This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

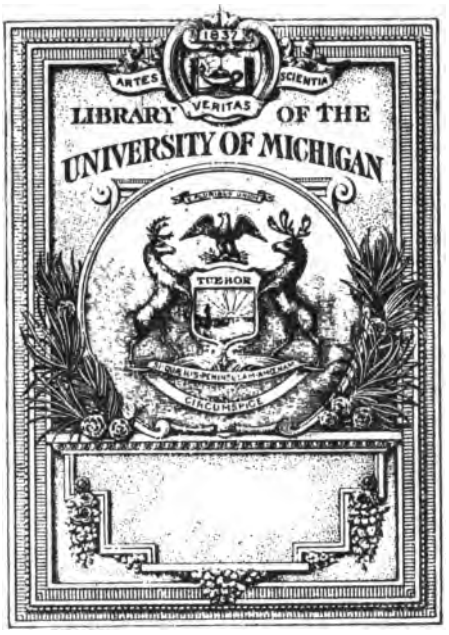
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

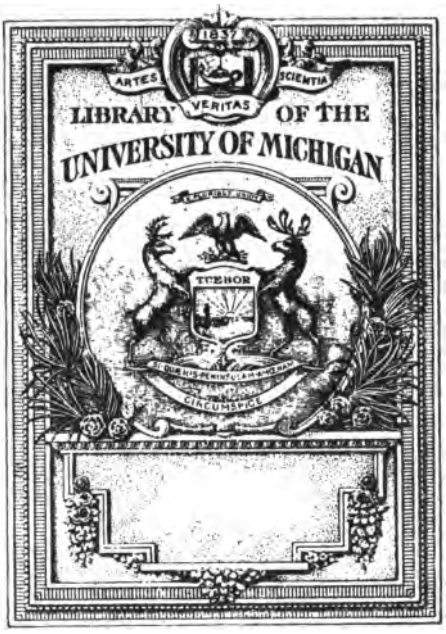
Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

A 407205


ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE

Ref

G
13
1253


ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE

G
13
.L53

MITTHEILUNGEN

DES

Gesellschaft

~~VEREINS~~ FÜR ERDKUNDE

ZU

LEIPZIG.

1887.

MIT EINEM PORTRAIT UND EINER KARTE.

LEIPZIG.
DUNCKER & HUMBLOT.
1888.

Inhaltsverzeichniss.

Seite

I. Mittheilungen über den Verein.

1. **Jahresbericht** für 1887 V
2. **Kassenbericht** für 1887 VII
3. **Vereinssitzungen** im Jahre 1887 X
4. **Mitgliederverzeichniss** für 1887 XXXI

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. **Aus Eduard Pöppigs Nachlass** mit biographiſcher Einleitung von *Friedr. Ratzel* (mit P.'s Portrait) 1
   - Biographiſche Einleitung 3
   - Vortrag über die Schlingpflanzen und die paraſitiſchen Gewächſe 18
   - Vorleſungen über den Charakter der Tropenbewohner Südamerikas
   - Bruchſtücke über die Indier von Maynas und die Miſſionen . . . 64
   - Der Winter und das Frühjahr 1824—1825 in Pennſylvanien . . 75
   - Selbſtanzeige der Reiſebeſchreibung 80
2. **Die Aequatorialgrenze des Schneefalls** von Dr. *Hans Fischer* (mit einer Karte) 97
3. **Die Schneeverhältnisse am Kilimandscharo im Sommer 1887** von Dr. *Hans Meyer* 275

377365

Jahresbericht für 1887.

Der Verein für Erdkunde in Leipzig erfreute ſich auch im verfloſſenen Jahre 1887 eines regen Lebens. Er trat das Jahr mit 401 ordentlichen, 42 korreſpondierenden und 28 Ehrenmitgliedern, alſo im ganzen 471 Mitgliedern an. Er verlor im Jahre 1887 durch den Tod ein Ehrenmitglied, Herrn Profeſſor *Bernhard Studer* sen. in Bern, und zwei ordentliche Mitglieder: Herrn Kaufmann *H. J. Fritzſche* und Herrn *Julius Miſelwitz*. Durch Wegzug oder Austrittserklärung verlor der Verein 26 Mitglieder. Das bisherige ordentliche Mitglied, Herr Dr. *Hans Meyer*, wurde zum Ehrenmitglied ernannt. 42 Mitglieder wurden neu aufgenommen. Der Verein zählte daher am Schluſſe des Jahres 28 Ehrenmitglieder, 42 korreſpondierende Mitglieder und 412 ordentliche, alſo insgeſammt 482 Mitglieder.

Der Verein hielt im vergangenen Jahre ſechs Monatsverſammlungen, davon eine in Gemeinſchaft mit dem Verein für Handelsgeographie, eine auſserordentliche Sitzung zu Ehren von Herrn Dr. *Hans Meyer*, in Gemeinſchaft mit dem Verein für Handelsgeographie, dem anthropologiſchen Verein und der Sektion Leipzig des deutſch-öſterreichiſchen Alpenvereins, und eine wiſſenſchaftliche, auf die Theilnahme von Herren beſchränkte Sitzung ab. Dieſe letztere Art von Sitzungen, welche künftig mehrmals im Jahre ſtattfinden ſollen, ſind zur Erörterung wiſſenſchaftlich-geographiſcher Fragen beſtimmt und ſollen eine Ergänzung zu den Vorträgen der Monatsverſammlungen bilden.

Es wurden im Ganzen 14 Vorträge theils von Mitgliedern, theils von auswärtigen Gäſten gehalten, denen allen der Verein ſeinen herzlichſten Dank ausſpricht.

Nach den Sitzungen blieb ein Theil der Mitglieder geſellig beiſammen.

Der Vorſtand des Vereins hielt 5 Sitzungen ab.

Nach dem im § 15 der Statuten vorgeſchriebenen Turnus

ſchieden in dieſem Jahre der zweite Vorſitzende Herr Geheimer Hofrath Prof. Dr. *Zirkel* und der ſtellvertretende Kaſſierer Herr Banquier *Fritz Mayer* aus dem Vorſtande aus; beide wurden jedoch in der Hauptverſammlung am 15. März einſtimmig wiedergewählt.

Die Bibliothek des Vereins wurde während der Oſterferien in das neue Vereinslokal im Erdgeſchoſs des Senatsgebäudes im Auguſteum überführt. Im Laufe des Sommers wurde die Bibliothek nach einem neu hergeſtellten Katalog aufgeſtellt. Der Bibliothekar, Herr Oberlehrer *Lungwitz*, und Herr Bürgerſchullehrer *Hofmann* haben ſich durch dieſe Arbeiten ein groſses Verdienſt erworben. Auch in dieſem Jahre erfuhr der Schriftenaustauſch wieder eine beträchtliche Erweiterung, da mit etwa hundert Vereinen neue Beziehungen angeknüpft wurden. Die Bibliothek umfaſst gegen 5000 Bände reſp. Schriften.

Dr. Hans Meyers Kilimandscharo-Stiftung.

Von Herrn *Herm. J. Meyer* iſt am 30. Oktober 1887, als am Tage der glücklichen Rückkunft ſeines Sohnes, des Herrn Dr. *Hans Meyer*, in hochherziger Weiſe ein Capital von 30000 M. zur Förderung der Erforſchung von Deutſch-Oſtafrika beſonders des Kilimandſcharo ausgeſetzt worden. Das Capital iſt vom Caſſirer des Vereins angelegt und unterliegt zugleich der Verwaltung von Seiten der Karl-Ritter-Stiftung. Der Zinsbetrag eines Jahres wird von Herrn Dr. *Hans Meyer* unter Beirath der Vorſitzenden des Vereins für Erdkunde zu Leipzig und der Geſellſchaft für Erdkunde zu Berlin nach Bedürfniſs an Forſcher vergeben werden, welche die Ergebniſſe ihrer Reiſen veröffentlichen wollen.

Kassa-Konto für 1887

des Vereins für Erdkunde.

Soll.			Haben.		
An Kaſſa-Beſtand	M.	696.99.	**Jahresbericht.**		
„ Mitgliederbeiträgen	„	4050.—.	Ausgabe für Druck und Karten	M.	4174.76.
„ Einnahme für verkaufte Mittheilungen und Atlanten	„	842.40.	**Versammlungen.**		
Geſchenke zweier Ungenannter	„	1300.—.	Saalmiethe	M.	420.—.
Einnahme für verkaufte Tafelmarken bei Dr. Meyer's Vortrag	„	416.—.	Inſerate	„	262.10.
Saldo	„	681.26.	Honorare	„	220.65.
			Unkoſten beim Vortragsabend Dr. Hans Meyers	„	444.50.
					1347.25.
			Bibliothek.		
			Neu angeſchaffte Werke	M.	418.45.
			Buchbinderarbeiten	„	358.15.
			Unkoſten	„	474.54.
					1251.14.
			Diverses.		
			Zahlung an den Vereinsboten	M.	268.85.
			Porti u. ſonſtige Speſen	„	944.65.
					1213.50.
	M.	7986.65.		M.	7986.65.
			Guthaben des Rechnungsführers am 1. Jan. 1888	M.	681.26.

Rechnungsabschluss für 1887

der Karl Ritter-Stiftung.

Soll.			Haben.		
Kaſſa-Beſtand am 1. Jan. 1887	M.	782.40.	Angekauft:		
Mitgliederbeiträge	„	280.50.	M. 1500.—. Preuſs. $3^1/_2$ % Konſols	M.	1550.45.
Zinſen von			Unterſtützungsbeiträge gezahlt an:		
M. 2100.—. $3^1/_2$ % Preuſs. Konſols M. 73.50.			Dr. Hans Fiſcher M. 200.—.		
„ 150.—. Sächſ. 4% Anl. . . M. 6.—.			Stud. Langhans „ 250.—.		
„ 150.—. Leipziger Stadt-Anl. . . . M. 6.—.				„	450.—.
„ 3000.—. $3^1/_2$ % Erbländ. Pfdbrfe. M. 105.—.			Saldo	„	834.45.
	„	190.50.			
Kaſſa für ausgelooſte:					
M. 600.—. Leipz. Kredit-Pfandbriefe zuzüglich $^1/_2$ Jahr Zinſen	M.	615.—.			
Zinſen von:					
M. 10000.—. $4^1/_4$ % Hypothek	M.	425.—.			
„ 12000.—. $4^1/_2$ % „	„	540.—.			
Konvertirungs-Prämie auf:					
M. 150.—. Leipziger Stadt-Anleihe	M.	1.50.			
	M.	2834.90.		M.	2834.90.
Guthaben am 1. Januar 1888	M.	834.45.			

Rechnungsabschluss für 1887

des Lomer'schen Legats.

Jährliche Zinſen von:
M. 500.—. Sächſ. Rente

Kaſſa-Beſtand am 1. Januar 1888 M. 30.—.

Effektenbestand

der Karl Ritter-Stiftung ult. December 1887.

M. 2100.—. Preußische $3^1/_2$ % Konsols,
„ 150.—. Sächsische 4 % Anleihe,
„ 150.—. Leipziger Stadt-Anleihe,
„ 3000.—. Erbländische $3^1/_2$ % Anleihe
„ 12000.—. $4^1/_2$ % Hypothek.
„ 10000.—. $4^1/_4$ % „

Die Rechnungsabschlüsse per 1887

des Vereins für Erdkunde Saldo M. 681.26.
der Karl Ritter-Stiftung . „ „ 834.45. und
des Lomer'schen Legats . „ „ 30.—.
haben wir geprüft und richtig befunden

Leipzig, 28. Februar 1888.

Robert Böker. C. Northoff.

Vereinsſitzungen 1887.

1. Versammlung, den 15. Januar 1887. Nachdem der Vorſitzende, Herr Prof. Dr. *Ratzel*, eine Ueberſicht über das Vereinsleben im vergangenen Jahre gegeben hat, beſpricht er die Verdienſte von Herrn Dr. *W. Junker* und begründet den Vorſchlag des Vorſtandes, denſelben zum Ehrenmitgliede zu ernennen und ihn von dieſer Ernennung ſchon bei ſeiner Ankunft in Kairo in Kenntniſs zu ſetzen. Zwei Herren werden als neue Mitglieder aufgenommen, drei weitere zur Aufnahme vorgeſchlagen.

Hierauf hält Herr *E. Hartert* den angekündigten Vortrag über das Niger-Benuegebiet und ſeine Bevölkerung, insbeſondere die Hauſſa-Fulbeſtaaten.

Im Mai 1885 fuhr der Genannte mit der Flegel'ſchen Expedition den Nigir und dann den Benuë hinauf bis Loko. Hier trat er, um ſeinem Auftrage gemäſs Geſchenke unſeres Kaiſers an zwei Sultane zu überbringen, die Landreiſe nach Norden hin an und erreichte über Anaſſarawa, Keffi etc. die groſse Stadt Saria. Hier war er gezwungen, einen längeren Aufenthalt zu machen. Es hieſs nämlich, er dürfe es der Räuber wegen nicht wagen, nur mit ſeiner Karawane weiter zu ziehen, ſondern müſſe warten, bis der dortige Sultan mit ſeiner mehrere tauſend Köpfe ſtarken Karawane aufbreche, um dem Beherrſcher von Sokotó den Tribut zu bringen. Saria liegt äuſserſt ungeſund, und Herr Hartert ſelbſt wurde von heftigem Fieber befallen. Doch konnte er die ihm aufgezwungene Raſt zu einem Ausfluge nach und einem neuntägigen Aufenthalte in Kano benutzen. Von dem Leben und Treiben in dieſer ſehr bedeutenden Handelsſtadt, welche freilich durch einen höchſt widerlichen Sumpf in zwei Theile geſchieden wird, entwarf der Vortragende ein lebendiges und anſchauliches Bild.

Die Ausfuhr der Stadt erſtreckt ſich hauptſächlich auf Elfenbein, Straufsenfedern, Sclaven. Von den unglaublichen Umwegen, welche der afrikaniſche Handel einſchlägt, liefert u. A. die Thatſache einen Beweis, daſs das in Adamaua, einem ſüdlich vom Benuë liegenden Reiche, gewonnene Elfenbein nicht etwa auf der genannten natürlichen Waſſerſtraſse und dann auf dem Nigir zur Verſchiffung nach Europa gebracht, ſondern mit einem unendlich gröſseren Aufwande an Zeit und Mühe zu Lande nach Kano und von da nach Tripoli u. ſ. w.

getragen wird. Nur dadurch, daſs man Sclaven zum Fortſchaffen des Elfenbeines benutzt, wird die Beibehaltung dieſes die Waſſerſtraſse drei- oder viermal an Länge übertreffenden Weges ermöglicht. Der Groſshandel liegt in den Händen von Arabern, welche in kurzer Zeit groſse Reichthümer zu ſammeln und ſich dann von Kano weg nach irgend einer anderen Stadt zu wenden pflegen. Als Geld wird dort, wie faſt überall im Weſtſudan, die Kaurimuſchel benutzt; 1000 Stück derſelben haben den Werth von etwa 1 Mark; die arabiſchen Kaufleute nehmen auch gern die im Allgemeinen dort nicht eingeführten Maria-Thereſia-Thaler. Ein ſolcher gilt etwa 5000 Kauris. Zum Tragen von 20,000 Kauris iſt ein kräftiger Sclave erforderlich.

Endlich konnte Herr Hartert, von Kano nach Saria zurückgekehrt, ſeine Reiſe in nordweſtlicher Richtung nach Sokotó fortſetzen, und zwar noch vor Aufbruch der Sultanskarawane. Er durchzog auf Pfaden, die vor ihm kein Weiſser je betreten hatte, das Reich Samfara und gelangte endlich, ohne von räuberiſchem Geſindel heimgeſucht worden zu ſein, nach dem Ziele ſeines Strebens, nach Sokotó. Dieſe weitbekannte Stadt enttäuſchte jedoch die Vorſtellungen, die er ſich von ihr gemacht hatte. Sie iſt offenbar im Verfall begriffen, während die nahe gelegene Reſidenz Burnu (?) ſich hebt.

Nachdem Herr Hartert die kaiſerlichen Geſchenke, die allerdings unterwegs bei dem unvermeidlichen Durchſchreiten der angeſchwollenen Flüſſe gründlich durchnäſst worden waren, überbracht und Gegengeſchenke in Empfang genommen hatte, trat er den Rückweg an und erreichte nach etwa 7 Monaten den Benuë wieder unter dem Staunen der Eingeborenen, nicht ſowohl darüber, daſs er in Sokotó, als daſs er in Kano geweſen.

2. Versammlung, den 9. Februar 1887. Vorſitzender Herr Prof. Dr. *Ratzel.* Nachdem die Aufnahme von vier neuen Mitgliedern erfolgt und neun Herren zur Aufnahme vorgeſchlagen ſind, wurde ein Schreiben von Herrn Dr. *Junker* verleſen, worin derſelbe ſeinen Dank für die Ernennung zum Ehrenmitgliede ausſpricht.

Sodann gab Herr Dr. *Richard Andree* eine kurze Ueberſicht über die gegenwärtige Staatenbildung im ‚dunklen Erdtheil'. Zur Erläuterung der Worte des Redners diente eine Karte Afrikas im Maſsſtabe von 1:6,000,000, auf der die einzelnen jetzt überhaupt abgrenzbaren Gebiete klar und deutlich zu erkennen waren.

Die Gröſsenverhältniſſe dieſer Gebiete veranſchaulichte eine in demſelben Maſsſtabe gehaltene Darſtellung des deutſchen Reiches. Unſere Schutzgebiete in Oſtafrika umfaſſen danach ungefähr einen Flächenraum von mehr als dem doppelten unſeres Reiches, die in Südweſtafrika (Lüderitzland) ungefähr ebenſoviel; das Kamerungebiet iſt vielleicht halb ſo groſs als Deutſchland.

Hierauf ſprach Herr Profeſſor Dr. *Bruns* über das Lingg'ſche Erdprofil im Maſsſtabe von 1:1,000,000 — ein Werk jahrelangen Fleiſses und Mühens, zu deſſen voller Würdigung eingehendes Studium erforderlich iſt. Hier ſei nur bemerkt, daſs dieſes Profil keine Uebertreibungen der Höhe im Verhältniſſe zur Länge nöthig macht und ſich vom 31. bis zum 35. Grad nördl. Breite erſtreckt.

Es folgte nun der Vortrag des Herrn Dr. *Haacke* über ſeine Reiſe in Neuguinea.

Dieſe größte Inſel unſerer Erde hat einen Flächenraum, der etwa demjenigen von Spanien und Italien zuſammen entſpricht (rund 800,000 Quadratkilometer). In frühen Zeiten bildeten Aſien und Auſtralien eine groſse zuſammenhängende Landmaſſe; dann erfolgte eine Trennung der beiden Erdtheile, bei welcher jedoch Neuguinea noch mit dem heutigen Auſtralien vereinigt blieb. Endlich wurde erſteres von letzterem losgeriſſen, war aber damals nicht ſo groſs als jetzt; es hat ſich erſt im Laufe der Zeit theils aus dem Meere gehoben, theils haben die von dem Gebirgsrückgrate der Inſel herabſtrömenden, waſſerreichen Flüſſe viel Land angeſchwemmt.

Unter ſehr günſtigen Lebensbedingungen hat ſich auf Neuguinea eine äuſserſt reiche, groſsartige Pflanzenwelt entwickelt; in der Thierwelt treten uns beſonders viele Vögel entgegen, während groſse Säugethiere fehlen. Wann und woher die Bewohner der Inſel, die Papuas, kamen, iſt ein vorläufig noch ungelöſtes Räthſel.

Herr Dr. Haacke weilte 4 Monate auf Neuguinea und fuhr u. A. auf dem größten Fluſſe des Landes, dem Fly-Fluſs, und auf deſſen bedeutendſtem Nebenfluſſe ins Innere, bis Hinderniſſe im Waſſerlaufe ein weiteres Vordringen unmöglich machten.

Ohnehin muſste der letzte Theil dieſer Fluſsfahrt im Boote zurückgelegt werden; der gröſsere Dampfer durfte ſich ſelbſtverſtändlich nicht in ſeichtes Fahrwaſſer wagen. Die Bewohner der Fluſsufer zeigten ſich zum Theil feindſelig, ſo daſs die Mitglieder der Reiſegeſellſchaft einmal ſogar durch Anwendung der Feuerwaffen, deren Wirkung allerdings eine durchſchlagende war, ſich ſchützen muſsten. An anderen Stellen gelang es aber, das anfängliche Miſstrauen der Eingeborenen zu verſcheuchen, ſo daſs viele derſelben an Bord kamen. Bei einer ſolchen Gelegenheit ſtellte ſich das eine Mal heraus, daſs ſie die javaniſchen Malayen, welche als Diener bei der Reiſegeſellſchaft waren, ſeltſamer Weiſe für Frauen hielten. Ihr Benehmen wurde der Art, daſs die Reiſenden fürchten muſsten, die Eingeborenen würden die vermeintlichen Frauen zu rauben verſuchen, und ſich daher bald entfernten.

Zuletzt ſprach Herr *Weigand* über die Zinzaren oder Makedoromanen.

Erſtere Benennung rührt jedenfalls von der dieſen Leuten eigenthümlichen Ausſprache des Zahlwortes „fünf“ her, welches bei ihnen „zinz“ klingt, während die Rumänen „tſchintſch“ ſagen. Die Zinzaren, von den Griechen Kutzo-Wlachen genannt, wohnen auf der Balkanhalbinſel, und zwar hauptſächlich öſtlich vom See von Ochrida, in Monaſtir und der Umgegend, auch in Albanien und Epirus, am Oſt- und Weſtabhange des Pindus in etwa 60 Ortſchaften, am Olymp, am Strymon. Sie ſind im Allgemeinen ein ſehr unbekannter Volksſtamm, und nur ganz wenige Reiſende haben ſie beſucht. Oft werden ſie fälſchlich für Griechen gehalten; ſo gilt z. B. die Bevölkerung von Monaſtir, einer Stadt von etwa 15,000 Einwohnern, die aber trotzdem erſt 1858 von Hahn förmlich entdeckt wurde, häufig als griechiſch: thatſächlich beſteht ſie aber zu ungefähr gleichen Theilen aus Türken, Bulgaren und eben Zinzaren; wirkliche Griechen giebt es nur ſehr vereinzelt dort.

Die Zinzaren ſind keineswegs ein Hirtenvolk; ihrem Berufe nach zerfallen ſie vielmehr in Kaufleute, unter denen ſich viele ſehr reiche Leute finden; in Handwerker, welche u. A. auf dem Pindus vortreffliche Teppiche, ganz beſonders aber in Monaſtir weitberühmte Filigranarbeiten in Silber liefern; ferner befaſſen ſie ſich mit Waarenbeförderung durch Packpferde, ſind alſo in gewiſſem Sinne Spediteure; endlich verſchmähen manche unter ihnen auch das Räuberhandwerk nicht. Sie ſind ſammt und ſonders ſehr mäſsig und ſparſam bis zum Geiz. Alle ſehnen ſich nach Erlöſung vom türkiſchen Joche und hoffen in dieſer Beziehung auf Oeſterreich, weniger auf Rufsland; von Griechenland wollen ſie nichts wiſſen.

Auch unſer Reichskanzler ſpielt eine groſse Rolle in ihrer politiſchen Zukunft. In jüngſter Zeit haben ſie einen unverkennbaren nationalen Aufſchwung genommen. In Monaſtir haben ſie beiſpielsweiſe ein Gymnaſium mit 10 Lehrern errichtet. Die Leiſtungen der höchſten Claſſe dieſer Anſtalt entſprechen etwa denjenigen unſerer Secunda. Auch anderwärts zeigen ſich ſolche Beſtrebungen.

Von den Liedern der Zinzaren theilte Herr Weigand einige intereſſante Proben mit, wie er auch Muſterſtücke ihrer gewerblichen Tüchtigkeit (Teppich, Silberfiligranarbeiten, erſtere wie letztere von groſser Schönheit) vorlegte.

3. Hauptversammlung, den 5. März 1887. Der Vorſitzende, Herr Prof. Dr. *Ratzel*, giebt einen kurzen Bericht über das verfloſſene Geſchäftsjahr. Die nach § 13 der Statuten ausſcheidenden beiden Vorſtandsmitglieder, der 2. Vorſitzende, Herr Geh. Hofrath Prof. Dr. *Zirkel*, und der 2. Kaſſirer, Herr Banquier *Fritz Mayer*, werden einſtimmig wiedergewählt. Die neun in der vorigen Sitzung vorgeſchlagenen Herren werden als Mitglieder aufgenommen, vier Herren werden zur Aufnahme vorgeſchlagen.

Hierauf hält Herr Stabsarzt Dr. *L. Wolf* den angekündigten Vortrag über ſeine Reiſen im ſüdlichen Congobecken.

Dieſe Reiſen hatten zum Zwecke die Erforſchung des mächtigſten aller Congozuflüſſe, des Kaſſâi. Im Juli 1884 brachen die Karawanen der Expedition von Loanda nach Mukenge, der Hauptſtadt der Balûba, auf. Im November kam man dort an. Die Baluba wohnen an beiden Ufern des Lulûa, eines rechten Zufluſſes des Kaſſai, und lebten bis vor etwa 15 Jahren in ſtrenger Abgeſchloſſenheit. Gegen letztere aber bildete ſich unter den jungen Leuten des Volkes eine ſtarke Gegenſtrömung und es kam ſchlieſslich deshalb zu einem Vernichtungskriege zwiſchen der alten und der jungen Bevölkerung. Erſtere unterlag und wurde bis auf wenige Reſte erſchlagen. Seitdem haben Fremde Zutritt. Die Baluba ſind ſtattliche Leute, dem Hanfrauchen und, wie nicht anders zu erwarten, der Sclaverei huldigend. Eine junge mannbare Sclavin koſtet in Mukenge ein Steinſchloſsgewehr. Man findet bei ihnen Anklänge an die Seelenwanderungslehre — ein Aberglaube, der für die Weiſsen nützlich iſt. Die Baluba ſind geweckten Geiſtes und namentlich im Aufklärungsdienſte trefflich zu verwenden. Um der vollſten Ergebenheit Kalámbas, des Königs der Baluba, ſicher zu ſein, tranken die Leiter der Expedition den Feuertrank mit ihm. Derjenige, welcher nach dem Genuſſe deſſelben ſeinem Freunde untreu wird, kommt nach dem feſten Glauben der Leute mit ſeiner ganzen Habe durch Feuer um.

Im December 1884 unternahm Herr Dr. Wolf eine Reiſe zu den nördlich von den Baluba, weiter abwärts am rechten Ufer des Lulûa, wohnenden Bakûba. Um zu letzteren zu gelangen, muſste das Gebiet der zwiſchen den Baluba und den Bakuba hauſenden Bakête durchſchritten werden. Das Unternehmen war ein ſehr gewagtes, weil ſowohl Bakete wie auch Bakuba eine ſehr ſcharfe Grenzſperre ausüben. Auf Umwegen begab ſich jedoch der unerſchrockene deutſche Reiſende ohne Anmeldung in das Land der Bakete, welche der vollendeten Thatſache ſeines Daſeins gegenüber gute Miene zum böſen Spiele machten. Allerdings beſaſsen die Begleiter des Herrn Dr. Wolf 35 Percuſſionsgewehre, während die Eingeborenen ohne Feuerwaffen waren. Doch verſtehen letztere ihre Pfeile etc. ſehr gut zu gebrauchen, und ein geſchickter Schütze vermag in einer Minute 10 Pfeile abzuſchieſsen.

Nach längerem Verweilen bei den Bakete gelangte der Reiſende endlich zu den Bakuba, deren Herrſcher, längſt von dem Aufenthalte des Weiſsen im Lande der Bakete (dieſe ſind nämlich den Bakuba zinspflichtig) unterrichtet, ihn ſehr gut aufnahm. In Ibánſchi, der Hauptſtadt der Bakuba, blieb Herr Dr. Wolf 4 Wochen. Die Bakuba ſind ſehr ſchöne und kräftige Menſchen, wohnen in

regelmäſsig angelegten Dörfern und treiben Acker- und auch etwas Gartenbau. Als Hausthiere haben ſie nur Ziegen und Hühner, jedoch in groſser Menge; beſonders reich erſchien ihr Land an Palmen, unter denen die Oelpalme nicht fehlt. Auch die Kautſchukliane iſt in Maſſe vorhanden, doch kennen die Einwohner den Werth des Kautſchuks noch nicht. Elephanten und andere jagdbare Thiere giebt es viel. Bei Eintritt der Mannbarkeit pflegen die Bakuba die zwei oberen Schneidezähne auszuſchlagen.

Bei Todesfällen hervorragender Perſonen finden Sclavenopferungen ſtatt. Die Zahl der Geopferten ſteigt bis zu 1000.

Sowohl die Bakuba als auch die Baluba ſind in ihre jetzigen Sitze erſt eingewandert, letztere von Südoſten, erſtere von entgegengeſetzter Richtung her. Die Ureinwohner ſollen die Bâtua geweſen ſein. Reſte derſelben ſind noch vorhanden und von dem Reiſenden ebenfalls beſucht worden. Die Batua ſind klein, etwa nur bis 145 Centimeter hoch. Sie leben lediglich von der Beute, welche die Jagd gewährt.

Nach Herrn Dr. Wolf's Rückkehr zu den Baluba und Vollendung der nöthigen Vorbereitungen wurde am 28. Mai 1885 die Thalfahrt auf dem Lulua angetreten. König Kâlamba und ſeine Schweſter fuhren mit, lieſsen ſich auch durch die anfänglichen Schwierigkeiten und Unfälle, welche durch die Beſchaffenheit des Fluſsgrundes, Stromſchnellen u. ſ. w. hervorgerufen wurden, nicht von der Weiterfahrt abſchrecken, trotzdem daſs die königliche Schweſter einmal bei dem Umſchlagen ihres Bootes nur mit Mühe vor dem Ertrinken gerettet werden konnte. Doch erreichten die Reiſenden nach einigen Tagen beſſeres Fahrwaſſer und gelangten ungefährdet auf den mächtigen Kaſſai. Die Uferbevölkerung zeigte ſich friedlich, mit Ausnahme der als Menſchenfreſſer berüchtigten Baſſóngo Míno. Dieſe wohnen zwiſchen dem Kaſſai und dem Sánkuru, einem anderen groſsen rechtsſeitigen Zufluſſe des erſteren nördlich vom Lulua. Der Kaſſai bildet hier viele Inſeln, ſo daſs die richtige Fahrbahn ſchwer zu finden iſt und das Canoe, in dem Herr Dr. Wolf ſich befand, in einem der Fluſsarme auffuhr. Dieſes Miſsgeſchick ſuchten die Baſſongo Mino ſich zu Nutze zu machen und unternahmen einen Angriff auf den Reiſenden und ſeine Begleiter. In dem ſich entſpinnenden Gefechte blieben die Feuergewehre jedoch Sieger. Am ſelben Abend konnte das Canoe, ohne daſs ein zu befürchtender nächtlicher Ueberfall ſtattgefunden hatte, flott gemacht und die Reiſe fortgeſetzt werden.

Am 9. Juli erreichte die Expedition die Mündung des gewaltigen, ſtellenweiſe 8—10 Kilom. breiten Kaſſai, in weiteren 6 Tagen Leopoldville am Congo.

Hier wurde längerer Aufenthalt genommen, und Herr Dr. Wolf erhielt den Auftrag, die Balubaleute mit Dampfſchiff in ihre Heimath zu bringen. Im November 1885 war dieſe Aufgabe ausgeführt, und nunmehr machte ſich der Reiſende auf, um mit dem kleinen, vielfach ſchadhaften Dampfer „En avant“ den ſchon genannten Kaſſaizufluſs Sankuru zu befahren. Am 8. Januar erreichte er deſſen trotz der Gröſse des Stromes nicht leicht zu findende Einmündung in den Kaſſai und fuhr nun aufwärts. Am 18. Februar langte er in Kátſchitſch an, kurze Zeit ſpäter bei dem Wohnorte des gefürchteten Sclavenjägers Zappu Zapp, welcher nach einem vergeblichen Einſchüchterungsverſuche mit dem deutſchen Reiſenden in friedliches Einvernehmen trat. Von hier an nimmt der Handel ſeine Wege trotz der groſsen Waſſerſtraſse ſchon nicht mehr nach Weſten, ſondern nach Oſten, d. h. nach Sanſibar. Der Sankuru iſt, ſoweit Herr Dr. Wolf ihn erforſcht hat, bis zu 2—3 Kilometer breit und 3 Meter tief, lehmfarbig, reich an Krokodilen und auch an Fluſspferden, beſonders aber an Fiſchen. Es herrſcht reger Kahnverkehr auf ihm. In ſeinem Oberlaufe heiſst er Lubiláſch und iſt, wie bemerkenswerther Weiſe ſehr viele zum Stromſyſtem des Congos gehörende Flüſſe, hier wegen ſeines ſteinigen Bettes und ſeiner Stromſchnellen zur Schifffahrt wenig geeignet. Von links empfängt er den Lubi; zwiſchen letzterem und jenem wohnen die räuberiſchen Bena Ngongo. Von rechts ſtrömt dem Sankuru der Lomâmi zu, an deſſen linkem Ufer die friedfertigen und dem Ver-

kehr mit den Fremden nicht abgeneigten Bena Jehka ihre Heimath haben. Auch den Lomami befuhr Herr Dr. Wolf eine grofse Strecke (140 Kilometer) weit aufwärts. Auf der Rückfahrt berührte er die Gebiete der rechts vom Lomami und Sankuru wohnenden Butóto und Baſchóbbe, ſowie wiederum das der feindſeligen Baſſongo Mino, welche er jedoch durch entſchloſſenes Auftreten im Zaume zu halten verſtand, ſo daſs es nicht zu offenen Feindſeligkeiten kam.

Das Klima der von Herrn Dr. Wolf beſuchten Gegenden iſt nach ſeinen Bemerkungen bei Weitem nicht ſo verderblich, als man gewöhnlich annimmt. Bei vernünftiger, regelmäſsiger Lebensweiſe vermag der Europäer daſſelbe recht wohl zu ertragen. Die ſo zahlreichen Todesfälle unter den europäiſchen Reiſenden ſind nicht blos Folgen des Klimas, ſondern in nicht geringem Grade auch der groſsen Entbehrungen und Anſtrengungen, denen man faſt unausbleiblich bei derartigen Unternehmen ausgeſetzt iſt, und denen man auch im eigenen Vaterlande erliegen würde.

Nach etwa zweijährigem Aufenthalte in Afrika ſchiffte ſich Herr Dr. Wolf im Juli 1886 nach Europa ein. Er hat ſich als einen Afrikareiſenden erſten Ranges bewieſen. Seinen erfolgreichen Bemühungen verdanken wir u. A. die Kenntniſs der Thatſache, daſs auf dem Kaſſai, Sankuru und Lomami eine Waſſerſtraſse von 1265 Kilometer Länge ſich darbietet, welche bis 150 Kilometer von Njangwe am Congo führt.

Der Vorſitzende ſchloſs an den Vortrag einige Mittheilungen über das Leben Emin Paſchas.

Emin Paſcha iſt 1840 in Oppeln geboren; ſein Vatersname iſt Schnitzer, nicht Schnitzler. Auf dem Gymnaſium zu Neiſse vorgebildet, ſtudirte er in Breslau, Berlin, Königsberg Medicin und erlangte 1858 den Doctorgrad. 1868 begab er ſich in türkiſche Dienſte, war längere Zeit in Antivari, dann in Syrien und Arabien. 1875 kehrte er von Konſtantinopel zu einem kurzen Aufenthalte nach Deutſchland zurück. Dann ging er nach Kairo und Chartum und entfaltete ſeit 1876 die Thätigkeit, die ihm ſeine Berühmtheit verſchafft hat. Es iſt hoch erfreulich, daſs nach menſchlicher Vorausſicht die zu ſeiner Befreiung aufgebrochene Expedition ihren Zweck nicht verfehlen dürfte. Die Unternehmung beweiſt aber zugleich, wie ſehr nunmehr auch Afrika in den Bereich europäiſcher Macht gezogen worden iſt.

4. Versammlung, den 30. April 1887, in Gemeinſchaft mit dem Verein für Handelsgeographie. Vorſitzender Herr Profeſſor Dr. *Ratzel.*

Nachdem die in der vorigen Sitzung vorgeſchlagenen Herren ſowie fünf weitere Herren als Mitglieder aufgenommen ſind, ſprach Herr *A. Scobel* über die phyſikaliſchen Verhältniſſe der Republik Mexico.

Weſtlich von der Landenge von Tehuantepec beginnen die Vorſtufen der hohen Gebirge, welche das groſse Tafelland von Mexiko einſchlieſsen. Etwa unter 18 Grad 30 Min. nördlicher Breite trennt ſich die Hauptgebirgsmaſſe der Cordilleren in einen weſtlichen Theil — Sierra madre occidental; höchſter Berg derſelben und ganz Mexikos der Popocatepetl, 5425 Meter — und in einen öſtlichen Theil — Sierra madre oriental; höchſter Gipfel der Citlaltepetl oder Pik von Orizaba, 5295 Meter. Die weſtliche Sierra, bei Weitem mächtiger entfaltet als die öſtliche, verbreitert ſich nach Nordweſten hin und bildet in Sonora, dem nordweſtlichſten Staate Mexikos, viele Parallelketten, die ſich in die Vereinigten Staaten hineinziehen. Nach dem Stillen Oceane hin fallen die Cordilleren Mexikos ſteiler ab als nach dem Meerbuſen von Mexiko, wo ein breiteres Küſtenland Platz gefunden hat, geeignet für faſt ſämmtliche Gewächſe der Tropen.

Das erwähnte groſse Tafelland hat im Süden eine mittlere Höhe von mehr

als 2000 Meter, im mittleren Theile eine ſolche von 12—1400 Meter. Die Plateaus von Puebla und Mexiko, das alte Anahuac, zum Süden des ganzen Tafellandes gehörig, zeigen die größte Erhebung. Weiter nach Nordweſten hin dehnen ſich u. a. die ſilberreichen Plateaus von Guanajuato und Zacatecas aus. Niedrige Bergketten durchziehen das große Tafelland, aber die Waſſerſcheide zwiſchen dem Stillen und dem Atlantiſchen Oceane wird nicht von einem zuſammenhängenden Gebirgszuge gebildet.

Von den zwei großen Halbinſeln iſt Yucatan faſt ganz eben und bringt große Maſſen von Faſerpflanzen hervor; Niedercalifornien hat durchaus gebirgige Natur. Die erwähnten Randgebirge ſenken ſich in Terraſſen zum Meere. Die Flüſſe haben faſt ſämmtlich langen, waſſerarmen Ober-, ſteilen und felſigen Mittel- und in den ſchmalen Küſtenebenen nur kurzen Unterlauf, ſind daher für den Verkehr von geringer Bedeutung. Doch könnten manche ohne allzu erhebliche Koſten auf längere Strecken ſchiffbar gemacht werden, ſo z. B. der Rio de Santiago, welcher an Länge ungefähr der Oder gleicht.

Beide Meeresküſten ſind hafenarm. Den beſten Hafen der Oſtküſte hat die Inſel Carmen an der Laguna (Strandſee) de Terminos. Veracruz, der bekannte wichtigſte Handelsplatz der genannten Küſte, hat nur eine offene, in den Wintermonaten nicht gefahrloſe Rhede.

An der Weſtküſte ſind mehrere ſichere Häfen; ſo der von Acapulco mit einer Tiefe von 22 Meter; Manzanillo, der Hafen von Colima, an einer 72 Meter tiefen Bai. Die Bucht von Guaymas hat eine Tiefe von 5 bis 12 Meter.

Der Terraſſenabfall der Randgebirge zur Küſte ſetzt dem Bau von Fahrſtraſſen von der Küſte ins Innere ganz erhebliche Schwierigkeiten entgegen. Andrerſeits verdankt aber Mexiko eben dieſer Bodengeſtaltung einen Reichthum der verſchiedenſten Lebenserſcheinungen und einen Wechſel der Klimate, wie er ſonſt nicht oft auf ſo engem Raume gefunden wird.

Im Allgemeinen unterſcheidet man drei Höhenſtufen: 1) die Tierra caliente, das heiſse Land, d. ſ. die Küſtenterraſſen bis zu 500, theilweiſe ſelbſt bis zu 1000 Meter; mittlere Jahrestemperatur 24 bis 28 Grad Celſius, tropiſche Pflanzenwelt; gefährliche Fieber in den ſumpfigen Küſtenniederungen. 2) die Tierra templada, das gemäſsigte Land, etwa bis in die Höhe von 2000 Meter; Frühlingstemperatur von 20 bis 21 Grad Celſius mit nur ganz geringen Schwankungen; hauptſächlichſte Erzeugniſſe Kaffee und Mais; 3) die Tierra fria, das kalte Land; mittlere Jahrestemperatur noch immer 10 bis 15 Grad Celſius. Hier wächſt das europäiſche Getreide und Obſt, wachſen Eichen, Pappeln, Fichten, Tannen. Nur 4 Berge tragen ſog. ewigen Schnee. Zwei Drittel Mexikos liegen infolge der ausgedehnten Tafellandbildung auſserhalb des Tropenklimas.

Im Bereiche des Nordoſtpaſſates liegend, empfängt Mexiko tropiſche Sommerregen von Juni bis September. In Colima an der Weſtküſte beträgt die mittlere jährliche Regenmenge 1062 Millimeter (in Leipzig 593 Millimeter). Der Nordoſten Mexikos hat faſt gleiche Sommerregen mit Texas, der Nordoſten grenzt ſchon an die regenarmen Gebiete von Niedercalifornien und Arizona. Yucatan hat trocknes, heiſses Klima.

Nördlich vom Wendekreiſe iſt vielfach künſtliche Bewäſſerung nothwendig. Würde dieſe genügend hergeſtellt und der Bodenbearbeitung überhaupt mehr Sorgfalt zugewendet, ſo könnte Mexiko recht wohl das Doppelte, das Dreifache ſeiner heutigen Bevölkerung ernähren.

Im Anſchluſs hieran ſprach Herr *Carlos Zaremba* über die Verkehrswege Mexikos.

Derſelbe berührte zunächſt die nach ſeiner Meinung auſser Zweifel ſtehenden alten Verbindungen zwiſchen China und Mexiko. Bereits in alter Zeit, ſagte er, ſtand Mexiko im Verkehr mit der Auſsenwelt. Unſere Nachrichten hierüber reichen bis ins Jahr 173 v. Chr. zurück. Aus China wurden in der Zeit von 358—973 n. Chr. ſieben Expeditionen nach Mexiko entſendet. Sie erreichten dieſes Land allerdings auf dem ſehr langen Wege der Küſtenfahrt,

indem ſie an Aſiens Oſtküſte nach Norden gelangten, an den Aleuten hin öſtlich nach Amerikas Weſtküſte und an dieſer hin nach Süden bis an das Ziel ihrer Reiſe. Bei den Chineſen erhielt Mexiko den Namen Fuſan, d. i. Papiermaulbeerbaum, weil das Papier der mexikaniſchen Bücher, welche damals nach China gebracht wurden, aus der Rinde dieſes Baumes verfertigt war.

Wie die Cultur der alten Mexikaner bekanntermaſsen überhaupt auf einer ſehr hohen Stufe ſtand, ſo waren im Beſonderen auch die Verkehrsſtraſsen in gutem Zuſtande. Noch heute zeugen Ueberreſte davon. Während der traurigen Zeit der ſpaniſchen Zwingherrſchaft allerdings geriethen die Straſsen in Verfall. Den Spaniern lag gar nichts an der Hebung des Verkehres: ſie ſuchten einen möglichſt undurchdringlichen Schleier um das fabelhaft reiche Mexiko zu ziehen, legten daher auch dem Schiffsverkehre zwiſchen dieſem Lande und Europa die gröſsten Schwierigkeiten in den Weg. Ungeſtört ſogen ſie inzwiſchen das unglückliche Land aus; in welchem Umfange, zeigt u. A. die Thatſache, daſs die einzige Bergbaugegend von Guanajuato ihnen binnen 75 Jahren, trotzdem nur Raubbau getrieben wurde, eine Ausbeute von 521 Mill. Peſos = etwa 2250 Mill. Mark gewährte. Wie bekannt, gehören die dortigen Bergwerke noch heutigen Tages zu den reichſten der Erde.

Im Jahre 1810 begann der Freiheitskampf Mexikos gegen Spanien. Aber die endlich errungene Freiheit blieb nicht ungeſtört. Zählt man doch ſeitdem bis zum Jahre 1875 nicht weniger als 60 kleinere und gröſsere Revolutionen. Daſs die Verkehrswege unter ſolchen Verhältniſſen nicht erheblich vermehrt oder verbeſſert werden konnten, iſt ſelbſtverſtändlich. Ein Anfang zum Beſſern hat aber doch ſtattgefunden und zwar in Folge der Trennung von Kirche und Staat durch das Edict des Vollblutindianers Juarez vom Jahre 1861. Der Kirche gehörten damals, beiläufig bemerkt, ungefähr 50 Procent alles Grundeigenthums und allein in der Stadt Mexiko etwa 2000 der werthvollſten Grundſtücke!

Seitdem iſt viel für Verkehrswege geſchehen. Das Eiſenbahnnetz iſt ſchon ziemlich ausgedehnt und wird es binnen Kurzem noch weit mehr ſein, trotz der ſehr bedeutenden Baukoſten. Letzterer Umſtand bedingt auch die verhältniſsmäſsig hohen Preiſe auf den mexikaniſchen Bahnen.

Die älteſte Bahn iſt die von Veracruz nach der Hauptſtadt Mexiko, mit Zweigbahnen nach Jalapa, Tehuacan, Puebla (424 Kilometer). Die gröſste, die mexikaniſche Central-Eiſenbahn, geht von Mexiko über Queretaro, Zacatecas, Chihuahua nach Paſo del Norte (1971 Kilometer) — mit Zweigbahnen nach Guanajuato und über San Luis Potoſi nach Tampico — und ſchlieſst ſich an die Südpacificbahn an. Die mexikaniſche Nationaleiſenbahn verbindet Mexiko mit Nuevo Laredo am Rio Grande del Norte und mit Texas (über 1300 Kilom.); Zweigbahn von Monterey nach Matamoros. Die Sonorabahn geht von Guaymas über Hermoſillo und Nogales nach Benſon an der Südpacificbahn (ca. 556 Kilom.).

Mehrere theilweiſe ſehr groſse Bahnen ſind noch im Bau; ſo die von Mexiko nach Acapulco, dem bedeutendſten Hafen der Weſtküſte (ca. 350 Kilom.); die amerikaniſch-mexikaniſche Pacificbahn, von der Topolobampo-Bai an der Weſtküſte in nordöſtlicher Richtung bis Galveſton an der Texasküſte, über 2100 Kilom.; die Tehuantepecbahn, von der Mündung des Coatzacoalcos (Oſtküſte) nach Salina Cruz (Weſtküſte), 305 Kilom. etc.

Auch die Halbinſel Yucatan hat Bahnen, wenn auch nur kürzere, durch welche die Häfen Progreſo und Campeche mit dem Innern (Merida, Valladolid) verbunden ſind.

Regelmäſsiger Dampferverkehr findet ſtatt u. A. zwiſchen Veracruz, bez. Tampico und einigen anderen Orten der Oſtküſte, und Hamburg, New-York, New-Orleans, St. Nazaire, Southampton, Liverpool, Cadiz; an der Weſtküſte fahren Dampfer zwiſchen San Francisco, Acapulco, Salina Cruz, Panama etc.

Die natürlichen Erzeugniſſe Mexikos, welche noch ihrer Verwerthung durch auswärtige Völker und auswärtiges Capital harren, ſind von faſt unerſchöpflicher Menge und vorzüglicher Beſchaffenheit; viele äuſserſt koſtbare Hölzer ſind in Europa noch kaum gekannt; unendliche Mengen werthvoller Pflanzenfaſern ver-

weſen jahraus, jahrein; ferner könnten die indianiſchen Web-, Stick- und Töpferwaaren recht wohl als reichhaltige und prächtige Muſter für den europäiſchen Gewerbfleiſs dienen.

Mit nachdrücklicher Aufforderung zur Benutzung und Erſchlieſsung des mexikaniſchen Naturreichthums und zur Hebung des Austauſches der Naturproducte Mexikos gegen die Erzeugniſſe der europäiſchen Induſtrie ſchloſs Herr Miniſterialrath Dr. Zaremba ſeinen Vortrag.

Zum Schluss ſprach Herr Premierlieutenant *Kund* über ſeine Forſchungen im ſüdlichen Congobecken.

Redner erinnerte im Eingange ſeines Vortrages daran, daſs es grundfalſch ſei, ſich ein Bild von Afrika „im Allgemeinen“ machen zu wollen; man müſſe vielmehr bei dieſem Erdtheile wie bei den anderen zwiſchen ſeinen einzelnen Gebieten ſtreng unterſcheiden.

Die Expedition, welche Redner, nachdem Herr Premierlieutenant Schulze am 10. Februar 1885 in San Salvador (Gebiet des unteren Congo) geſtorben war, leitete, wurde namentlich von den Portugieſen mit miſstrauiſchen Augen betrachtet. Waren doch kurz vor dem Erſcheinen dieſer Expedition die erſten Schritte zur Erwerbung deutſcher Schutzgebiete gethan worden. Auch ſtanden ja keine unbeſchränkten Geldmittel zur Verfügung. Das nächſte Ziel der Reiſe war Stanley-Pool, wo man zu groſser Freude mit der Wiſsmann'ſchen Kaſſaiexpedition, bei der ſich auch Herr Stabsarzt Dr. Wolf befand, zuſammentraf. Von hier aus gingen die Herren Kund und Tappenbeck — ohne Führer und Dolmetſcher — nach Südoſten bis ins Land der Baſſombo und ſchlugen dann oſtnordöſtliche Richtung ein. Sie überſchritten u. a. den durch Major von Mechow bekannt gewordenen Kuango oder Koango, die bis dahin unbekannten groſsen Flüſſe Wambu (rechtsſeitiger Zufluſs des Kuango) und Saie (auch Inzia oder Tſchia; linksſeitiger Zufluſs des Kuilu), ferner den von Dr. Wolf befahrenen Sankuru oder Sankullu und erreichten endlich den nicht minder mächtigen Lukenje (Lukatta oder Ikatta). Auch dieſer wurde an mehreren Stellen überſchritten. Weiter nach Oſten konnten die Reiſenden jedoch nicht vordringen, da das rechte Ufer des Lukenje, wie die Bewohner des linken ihnen beſtimmt verſichert hatten, ohne ſofort Glauben zu finden, ſich wirklich als völlig unbewohnt und menſchenleer erwies. Ueberdies hatte Herr Premierlieutenant Kund eine gefährliche Wunde erhalten, und ſo fuhr man denn den Lukenje hinab, erreichte nach 10 Tagen den Kaſſai und nach weiteren 3 Tagen den Congo. Dieſen Theil der Reiſe legte Redner im Kahne liegend, unfähig ſich ſelbſt zu helfen, zurück.

Nach den auf ſeiner Reiſe gemachten Beobachtungen bezeichnete Redner das untere Congogebiet von der Küſte bis Stanley-Pool als im Ganzen arm an Erzeugniſſen. Es mangelt an Regen; ſtatt im October tritt der regelmäſsige Regenfall erſt im December ein und zwar etwa jeden 5. Tag etwa 1—3 Stunden lang; im Februar und März regnet es reichlicher; von April bis October herrſcht regenloſe Zeit. Von Stanley-Pool weiter nach dem Innern zu zeigen ſich beſſere Verhältniſſe: gröſsere Flächenbildung, mehr Bodenkrume, mehr Waldwuchs, in Folge deſſen wieder mehr Regen. Bekanntlich iſt die Schiffbarkeit des Congo durch ſeine Fälle nicht weit von der Küſte gehindert; aber auch wenn man auf dieſer Strecke eine Bahn anlegt, iſt auf keine ſchnelle Entwickelung des Congoſtaates, auch nur an den Ufern dieſes Stromes zu rechnen; ſie wird dieſelbe Zeit erfordern, wie etwa die Mittelbraſiliens mit dem für die Schifffahrt weit günſtigeren Amazonenſtrome. Einer ſchnelleren Entwickelung ſteht ſchon die Faulheit der Neger entgegen; da die Weiſsen des Klimas wegen die Arbeit der Eingeborenen nicht verrichten können, iſt die Sklaverei eine nothwendige Folge eben des Klimas, und eine Erziehung der Neger zur Arbeit über die tägliche Nothdurft hinaus iſt nur durch den Handel erreichbar. Irgend welche beſtimmtere Angabe über die Bevölkerung des Congoſtaates, die Menge und den Werth ſeines Handels etc. iſt voreilig. Die eingeborene Volksmenge läſst ſich kaum ſchätzen.

An Weiſsen zählt der Congoſtaat vielleicht 300 Perſonen, darunter 3—4 Frauenzimmer. Die auf der Karte als anſehnliche Plätze erſcheinenden Niederlaſſungen am Congo ſind nur kleine Orte; ſo hat Boma circa 40 weiſse und 300 eingeborene Bewohner; Noki zählt im Ganzen 4 Häuſer. Das Klima iſt allerdings ungünſtig, inſofern Fieber, namentlich am Stanley-Pool, ſo gut wie unvermeidlich ſind. Freilich fehlen dafür andere Krankheiten, denen wir in Europa ausgeſetzt ſind, wie Diphtheritis, Maſern etc. gänzlich.

Ueber die Eigenart der eingeborenen Bevölkerung iſt Redner zu keinem durchaus abſprechenden Urtheile gekommen. Die ſogenannten „Wilden“ ſind in der Cultur mehr fortgeſchritten, als man im Groſsen und Ganzen zu glauben geneigt iſt. Mit ihrer Willenskraft freilich, ſoweit ſie bei dem Verkehre mit Fremden in Frage kommt, iſt es nicht weit her; Lüge, Betrug, Verrath iſt Fremden gegenüber nicht ſchändlich. Körperlich ſind die Neger uns meiſt gleich, in manchen Fällen auch überlegen.

Mehrmals hatte auch Redner Gelegenheit, die Neger von der unangenehmen Seite kennen zu lernen; es kam ſogar zu wirklichen Gefechten. Dagegen betrugen ſich merkwürdigerweiſe die Kannibalen am Kuilu, welche übrigens aus ihrem Kannibalismus gar kein Hehl machten, ſehr freundlich gegen die Reiſegeſellſchaft.

Zwiſchen dem Saie und dem Kuilu durchzog dieſelbe eine von Wild aller Art, namentlich von Elephanten, förmlich wimmelnde Waldlandſchaft. An dieſe groſsen Dickhäuter wagen ſich dort die Eingeborenen nicht heran, ſo daſs die Thiere Nachts ungeſcheut und ungeſtraft ſogar die Dörfer durchwandeln. Ebenſo führte der Weg vom Sankuru oder Sankullu zum Lukenje durch dichten Urwald, der auch die Ufer des zuletzt genannten mächtigen Stromes weithin bedeckt. Der Vortragende ſchloſs mit der Schilderung eines Reiſetages.

5. Versammlung, den 22. October 1887. Der Vorſitzende, Herr Prof. Dr. *Ratzel*, theilt mit, daſs die Vereinsmittheilungen von jetzt an in mehreren Heften jährlich erſcheinen ſollen, um wichtige Ereigniſſe und Forſchungen raſcher zur Kenntniſs bringen zu können. Der Tauſchverkehr ſei wieder erweitert worden, hierdurch ſowohl wie durch Neuanſchaffungen habe die Bibliothek einen beträchtlichen Zuwachs erfahren; ein neuer Katalog, der als drittes Heft der Mittheilungen ausgegeben werden ſolle, erhöhe die Brauchbarkeit der Bibliothek. Nachdem der Vorſitzende noch der glücklichen Rückkunft und der groſsen Erfolge von Herrn Dr. *Hans Meyer* und von Herrn Lieutenant *Wiſsmann* gedacht hat und die Anmeldung eines neuen Mitgliedes zur Kenntniſs gebracht hat, hält Herr Dr. *Simroth* den angekündigten Vortrag über die Azoren.

Die Inſelgruppe der Azoren liegt im Nordatlantiſchen Ocean, faſt 15 Längegrade vom Feſtlande getrennt. Die Inſeln ſind vulkaniſchen Urſprungs, erreichen eine Erhebung von 1000 bis 2200 Meter und ſind in drei Gruppen gelagert. Dieſe Lagerung entſpricht einer dreifachen Spaltenrichtung von Oſtſüdoſt nach Weſtnordweſt, in deren Linie auch verſchiedene unterſeeiſche Ausbrüche beobachtet ſind. Zeugen des Vulkanismus ſind auch zahlreiche Thermen und häufige Erdbeben.

Ein längerer Beſuch galt der Inſel Sao Miquel, einer maleriſch anſteigenden Landmaſſe, die ſich orographiſch in zwei Theile gliedert. Man lebt hier ziemlich abgeſchloſſen vom Weltverkehr, da hierher kein Telegraph führt und nur alle zwei Wochen ein Poſtſchiff ankommt. Das freundlich gelegene Städtchen Ponta Delgada hat etwa 20 000 Einwohner, iſt regelmäſsig gebaut und trägt den Typus der ſpaniſch-portugieſiſchen Landſtädte. Dieſe Gleichmäſsigkeit zeigt auch die

Umgebung, in der alle Gärten mit hohen Lavamauern umrandet ſind. Alte Lavaſtröme reichen bis ans Meer hinab, an deſſen Saum oft durch die Brandung erzeugte Rieſentöpfe beobachtet werden. Der Urſprung dieſer wie der übrigen Inſeln iſt jungvulkaniſch und reicht keinesfalls über das Miocän hinaus. Das Klima iſt feucht, mit geringen Temperaturſchwankungen (10—25° C.). Die Vegetation iſt üppig, man findet beſonders in den groſsen Parks 6—10 Meter hohe Baumfarren, Bambuſen, Palmen und Bananen. Bis 500 Meter Erhebung gedeiht der Mais, weiter oben wachſen Heidekraut mit ſchenkeldicken Stämmen, Gräſer und Sphagnaceen. Kraterſeen, umgeben von Rapilli und vulkaniſchen Bomben, finden ſich in den nebelreichen Höhen. Tief vom Waſſer eingeriſſene Schluchten haben von üppigem Pflanzenwuchs bedeckte Wände. Der landſchaftliche Wechſel iſt ein ſo groſser, daſs man in zwei Stunden aus der ſubtropiſchen Region in ein Gebiet gelangt, was den ſchottiſchen Hochgebirgen am ähnlichſten iſt.

Von den übrigen Orten der Inſel ſind Villa Franca und der Badeort Turnas nennenswerth, letzterer mit Thermen, welche denen Karlsbads gleichen. Auf der Inſel Terceira iſt Angra do Heroismo eine feine Stadt, die ihre äuſserliche Nobleſſe noch aus der portugieſiſchen Blüthezeit erhalten hat. Vor der Bai liegt die kleine Ziegeninſel, die in allen Punkten an Capri erinnert. Die Inſel Gracioſa iſt ausgezeichnet durch die Anmuth ihrer Pflanzenbedeckung. Sao Jorge bildet eine lange Felſenmauer mit ſchwer zugänglichen Weinbergen, zu denen oft die Beſitzer nur per Kahn gelangen können. Pico beherrſcht die ganze Mittelgruppe durch den ſteilen Kegel des Pico Alto, der aus dem Hochland emporſteigt. Weſtlich davon liegt Fayal, berühmt durch ſeine Caldera, deren Krater eine Tiefe von 400 Meter hat.

Die in gewiſſer Höhe immer vorhandenen Wolken deuten auf die Wahrſcheinlichkeit, daſs hier die Grenze der Paſſate ſei. Die Winde ſind zwar ſchnell wechſelnd, doch ſind Weſtwinde vorherrſchend. Das Klima iſt oceaniſch, es fallen 800—1000 Millimeter Niederſchläge, nur Terceira hat einen trockenen Sommer. Die Pflanzendecke iſt wohl ziemlich dieſelbe, wie in früheren Jahrhunderten, die Culturzone reicht nicht ſehr hoch und erleidet wenig Aenderungen. Zur Zeit ihrer Entdeckung gab es auf der Inſel keine Säugethiere; Ratten ſind jetzt am zahlreichſten, Kaninchen und Frettchen ſind verwildert. Das Schlachtvieh iſt ſchlecht, es giebt aber gute Pferde, wenn auch die neu eingeführten leicht Lungenkrankheiten unterworfen ſind. Das Muſterthier der Inſeln iſt jedoch der Eſel. Reptilien gab es früher nicht, ebenſo Amphibien, die jetzt in Maſſen vorhanden ſind. Fiſche giebt es wenig. Für den Zoographen ſind die Schnecken wichtig; ſie ſind klein und den Azoren eigenthümlich und ſind dieſelben, die bei uns in der Tertiärzeit lebten.

Die Azoren wurden durch Prinz Heinrich von Portugal beſiedelt, beſonders mit Burgundern und Flamländern. Hierzu kamen zur Zeit der Sclaverei noch viele Neger und aus Portugal zahlreiche Juden. Daraus iſt ein buntes Völkergemiſch entſtanden. Man trifft häufig blonde Kinder mit prognathem Typus. Die Bewohner der Inſeln ſind wohl wegen der Iſolirung in ihren Sitten und Gebräuchen etwas zurückgeblieben. Die Hütten ſind einfach gebaut, der tägliche Bedarf an Mais wird vielfach noch mit der Handmühle gemahlen. Das Klima erleichtert freilich den Kampf ums Daſein und es giebt wenig Sterbefälle. Man ſieht viele Idioten, vielleicht eine Folge der vielen Verwandtſchaftsheirathen. Die Bevölkerung im Allgemeinen iſt ſtumpf und hat die Friſche der Portugieſen nicht bewahrt. Auf den Mittelinſeln ſind die Leute noch am munterſten, hier iſt aber auch das meiſte flamländiſche Blut, wie Terceira die einzige Inſel iſt, wo Käſe bereitet wird.

Neuerdings zeigt ſich eine ſtarke Auswanderung nach Nordamerika und Braſilien. Die wirthſchaftlichen Verhältniſſe ſind nicht günſtig. Der Groſsgrundbeſitz aus früherer Zeit gab nur kleine Pachtungen ab. Meiſt werden gewonnen Mais, Bananen, Bataten und ein gewöhnlicher Tabak. Der Wein hat durch den Traubenpilz ſehr gelitten, die Orangenkrankheit hat ebenfalls viel vernichtet. Ausgenommen den Mais, haben die Pflanzen meiſt eine kurze Blüthezeit und

gehen dann zu Grunde. Ob hier vielleicht der tuffreiche durchläſſige Boden eine beſſere Cultur nicht zuläſst, wäre noch näher zu unterſuchen. Der Herr Redner prophezeit den Inſeln jedenfalls keine glückliche Zukunft.

Hierauf gab Herr Profeſſor *Göhring* einige Bemerkungen über tropiſche Landſchaft.

Der Vortragende ſchilderte die Mangrovegebiete der ſüdamerikaniſchen, insbeſondere der venezuelaniſchen Küſte. Im brackiſchen Waſſer ſich auſserordentlich vermehrend, durch Luftwurzeln immer mehr an Umfang gewinnend, hindern die Mangroven den Verkehr auſserordentlich. Deshalb werden Jagdliebhaber ſich meiſt des Botes bedienen, um in den ſchmalen Canälen unter dem dichten Pflanzendache einen Weg zu verfolgen. Dabei kann man ein mannigfaltiges Thierleben beobachten und findet als heimathliche Bekannte Fiſchadler und Wanderfalke. Die Llanos der weiter im Innern gelegenen Landſchaften ſind im Gegenſatze zu den Pampas und den Savannen ſehr waſſerreich. Zahlreiche Lagunen ſind über das Land zerſtreut und die Waſſeradern beherbergen viele Fiſcharten. Die früher zahlreichen Pferde ſind in der Maſſe ſehr zurückgegangen. Nach den höheren Theilen des Landes zu breiten ſich üppige Wälder aus. Als Univerſalbaum in Bezug auf die Benutzbarkeit ſeiner Theile gilt die Fächerpalme. Viele von den ſtolzen Baumrieſen ſind von Baumwürgern und Lianen eng umſchlungen, von denen mehrere Exemplare zur Anſicht auslagen. Sie bilden ein Charakteriſticum für die Verworrenheit der Wälder, in denen ſich der Menſch den Weg mit dem Beile bahnen muſs. Die in allen Stärken vorkommenden Lianen ſchwingen ſich oft von Baum zu Baum, für die Thierwelt bequeme Brücken bildend, auf denen ſich die Affen in Schaukelkünſten üben. Profeſſor Göhring betonte den auſserordentlichen Artenreichthum der Waldbäume und die Schwierigkeiten für den Maler, aus dieſem Chaos ſich Geeignetes für den Stift auszuwählen. Erſt in einer Höhe von circa 2000 Meter zeige der Wald Bekanntes, was zum Vergleiche mit unſern Wäldern anrege, und erſt in dieſer Höhe dürfe man es wagen, unbeläſtigt von böſem Gethier auf dem Boden zu ruhen.

Beide Vorträge wurden durch zahlreiche Photographien und treffliche Aquarellbilder erläutert.

6. Hauptversammlung, den 15. November 1887. Der Vorſitzende, Herr Profeſſor Dr. *Ratzel*, theilt mit, daſs dem Verein von einem ungenannten Geber ein Geſchenk von 1000 Mark zugegangen iſt und ſpricht dafür den herzlichſten Dank aus. Er erwähnt, daſs der Tauſchverkehr des Vereins ſehr erweitert worden iſt, und begrüſst Herrn Dr. *Hans Meyer*, der zum erſten Male nach ſeiner Rückkehr aus Afrika im Vereine anweſend iſt. Zu Reviſoren der Kaſſe werden die Herren *Böker* und *Northoff* gewählt. Ein Herr wird als Mitglied aufgenommen, acht Herren zur Aufnahme vorgeſchlagen.

Hierauf hält Herr *Oskar Baumann* den angekündigten Vortrag über ſeine Reiſe im Congogebiet und auf Fernando-Po.

Der Vortragende war Begleiter von Profeſſor Dr. Lenz bei der von der Wiener Geographiſchen Geſellſchaft veranlaſsten Expedition und war mit den topographiſchen Anfnahmen betraut. Die Expedition ſchiffte ſich im Juli 1885 in Hamburg ein und erreichte congoaufwärts im Februar 1886 die Stanleyfälle. Hier muſste Herr Baumann wegen Krankheit zurückbleiben, und ſein Aufenthalt in der Fallſtation und ſeine Rückreiſe bildeten den Inhalt ſeines Vortrages.

Die Station des Congoſtaates bei den Stanleyfällen iſt in mehrfacher Beziehung ein wichtiger Punkt. Hier ſtoſsen Weiſse und zanzibaritiſche Araber zuſammen, Soldaten ſowohl wie die Sclaven des weltbekannten Tippu-Tipp.

Schon damals herrſchte zwiſchen dieſen verſchiedenen Volkselementen eine hochgradige Spannung, die dann ſpäter auch zur Eroberung der Fallſtation durch die Araber führte. Am 4. Juni 1886 bot ſich endlich die Gelegenheit zur Abreiſe, indem der Dampfer „Peace“, an deſſen Bord ſich der verdienſtvolle Congoreiſende Grenfell befand, das Kanu des Herrn Baumann ins Schlepptau nahm. Bis unterhalb des ſiebenten Kataraktes werden die Flußränder von rothem Sandſtein gebildet, während unterhalb weißer Sandſtein vorwiegt. An der Aruwimimündung ſind die Ufer flach, mit dichten Wäldern bedeckt, weiter abwärts ſind die Upoto-Berge die einzige bedeutendere Erhebung. In der Plateauregion oberhalb der Uferränder liegen die ärmlichen Dörfer des Lukere-Kammes. Die Bewohner ſind Kannibalen und bedienen ſich der für die Uellegegend charakteriſtiſchen Wurf- und Sichelmeſſer. Die Lehmhäuſer erinnern in ihrer Bauart an diejenigen im Sudan. Im Allgemeinen iſt das Land aber ſchwach bevölkert. Auch die weiter abwärts wohnenden Bangala ſind Kannibalen, die ſogar alle Weißen im Verdacht des Menſchenfleiſchgenuſſes haben und als Beweis dafür den Inhalt der Conſervebüchſen anſehen. Wie gute Reſultate indeſs eine verſtändige Behandlung ſeitens der Europäer erzielen kann, zeigt dieſe unbotmäßige wilde Völkerſchaft. Nachdem die Belgier einen glücklichen Verſuch gemacht hatten, ſind die Bangala jetzt tüchtige Arbeiter geworden, die ſich oft bis Boma und Leopoldville verdingen. Auch die unterhalb faſt bis zur Kaſſaimündung wohnenden Bajanſi ſind anſtellig und viele von ihnen als Kaufleute thätig.

Bei Lukolela wird der Wald oft von Campinen unterbrochen, Boraſſuspalmen werden häufiger. Hier treten die Schiefergebirge bis an den Strom. Träge wälzt ſich das ſchwarze Gewäſſer des Congo abwärts, während die einmündenden Fluthen des Kaſſai eine gelbe Färbung haben. Bald wurde das große Waſſerbecken des Stanley-Pool erreicht, das von zahlreichen Sandinſeln unterbrochen iſt. Bei Lepoldville endet die Schiffbarkeit des Stromes. Der Reiſende wandte ſich nach dem am rechten Congoufer liegenden franzöſiſchen Brazzaville. Die in der Nähe liegende Miſſionsſtation Linzolo befindet ſich in vorzüglichem Zuſtande in grellem Gegenſatze zu der manchmal traurigen Verfaſſung der engliſchen Miſſionen. Die Franzoſen gewährten eine Begleitungsmannſchaft von vierzig Mann, wodurch eine Landreiſe möglich wurde. Die Gegend zeigt den Charakter eines welligen Plateaus. Die Lehnen der Laterit-Hügel ſind von zahlreichen Schluchten unterbrochen. In den tief eingeriſſenen Bachbetten ſtehen graue Thonſchiefer zu Tage. Weite Strecken ſind von hohem Graſe bedeckt, das in der Trockenzeit oft von Bränden vernichtet wird. Bei Iſangila gelangte die Expedition wieder an den Congo. Von hier ab zeigt die Landſchaft wieder ein freundlicheres Ausſehen. Gut bewäſſerte Plateaus würden ſich wohl zur Viehzucht eignen, beſonders in der Nähe von Boma. Im unterſten Laufe werden die Uferränder des Congo von ausgedehnten Papyrusſümpfen begrenzt. In grellem Gegenſatz zu den nördlich des Stanley-Pool wohnenden Bateku ſtehen die ſüdlich davon an beiden Ufern des Congo lebenden Bakonga. Die ſchmutzigen und geſchwätzigen Menſchen bauen Maniok und Bohnen, kennen aber den Congoſtaat ſelbſt dem Namen nach nicht.

Die Frage über die Culturfähigkeit und die wirthſchaftliche Bedeutung des oberen Congo wurde vom Redner durchaus nicht optimiſtiſch behandelt. Nur im Handel allein ruht die Zukunft dieſer Gebiete. Die Bodenarbeit iſt dort für weiße Arbeiter durchaus ausgeſchloſſen. Möglich iſt nur Plantagenbetrieb mit ſchwarzen Arbeitskräften. Fremde Arbeiter beanſpruchen große Auslagen, da es ſich dann meiſt um Hauſſa oder Zanzibariten handelt. Die Stämme an der Küſte ſind aber zu indolent, ſo daſs nur die Möglichkeit bleibt, die Stämme des Innern zu zähmen und ſie bei ihrer höheren Intelligenz der modernen Cultur entgegen zu führen. Das Project einer Congo-Eiſenbahn wurde in entſchieden ablehnendem Sinne beſprocheu. Die Koſten der Herſtellung könnten ſich nie in irgend einer Art bezahlt machen, da ſie ganz enorm ſein würden. Die eiſernen Eiſenbahnſchwellen müſsten ſämmtlich aus Europa hinübergeſchafft werden, da die Hölzer den Zerſtörungen der weißen Ameiſen nicht widerſtehen. Ebenſo müſste das

Heizmaterial von weither bezogen werden. Die meiſten Erzeugniſſe könnten die hohen Speſen nicht tragen, vielleicht mit Ausnahme von Kautſchuk. Elfenbein kommt als Frachtgut nicht in Betracht, Palmöl hat jetzt ſchon einen ſchlechten Cours und die Groundnuſs, von welcher Speiſeöl bereitet wird, gedeiht nur am unteren Congo.

Nach der Abreiſe vom Congo beſuchte Herr Baumann noch die ſpaniſche Inſel Fernando Poo. Dieſe Inſel bietet dem Auge einen erfreulichen Gegenſatz zur einförmigen Guineaküſte und gliedert ſich in zwei Abſchnitte: das Gebiet des ca. 2850 Meter hohen Pik von Sta. Iſabel und jenes der ſüdlichen Cordillera. Die Beamten in Sta. Iſabel führen ein beſchauliches Daſein, und auſserhalb der Hauptſtadt fehlt faſt alle ſpaniſche Autorität. Nach dem Beſuche der fruchtbaren Cacaopflanzungen an der Weſtſeite, kam der Reiſende in die geographiſch faſt völlig unbekannte Südhälfte der Inſel, wo der merkwürdige Volksſtamm der Bube wohnt. Ueber der Waldzone von echtem Tropencharakter dehnt ſich ein Gebiet aus, das theils von hohem Graſe, theils von ausgedehnten Yamsplantagen bedeckt iſt, und auf dem die Dörfer der Eingeborenen zerſtreut ſind. Die Bube ſind kräftige wohlgebaute Geſtalten, die trotz der kühlen Luft ſich noch nicht an Kleidung gewöhnt haben. Mit Ausnahme der Umgebung einer engliſchen Miſſionsſtation, wo eine gewiſſe Milderung der Sitten zu bemerken, ſind die Bewohner des Landes wild und den Weiſsen feindlich geſinnt. Nach vielen Beſchwerden wurde das Dorf Alt-Riabba erreicht, wo der groſse König Mako reſidirte, den alle Bube als Oberhaupt anerkennen, der aber keinen Weiſsen ſehen darf. Er iſt ein fanatiſcher Bubemann, der nie den Strand des Meeres betritt, nie Salz benutzt, und auſser dem Waldmeſſer nie etwas berührt, was von den verhaſsten Mukarras (Weiſsen) kommt. Durch ſein Verbot, den Fremdling nirgends zu beherbergen und ihm und ſeinen Begleitern auch die nöthigſten Nahrungsmittel zu verweigern, war der Reiſende gezwungen, nach mehreren Irrfahrten wieder zur Küſte zurückzukehren. Von der Bilelepa-Beach-Factorei wurde in einem Boote die plantagenreiche Oſtküſte umfahren und Sta. Iſabel glücklich wieder erreicht.

7. Ausserordentliche Versammlung, den 22. November in Gemeinſchaft mit dem Verein für Handelsgeographie, dem anthropologiſchen Verein mit der Section Leipzig des deutſch-öſterreichiſchen Alpenvereins. Der Vorſitzende des Vereins für Erdkunde, Herr Profeſſor Dr. *Ratzel*, eröffnete die Sitzung mit einer kurzen Begrüſsungsanſprache. Der Redner führte etwa Folgendes aus:

Wir begrüſsen einen Reiſenden, welcher ein Ziel erreicht hat, welches einen Abſchnitt in der Erforſchung von Afrika bildet. Zwei groſse Fragen gab es noch zu löſen, diejenigen der Schneekuppen des Kilimandſcharo und der groſsen innerafrikaniſchen Süſswaſſerſeen. Von dem groſsartigen Eindruck des Kilimandſcharo wiſſen wir, daſs ſein Entdecker, der Miſſionar Rebmann, als er ihn erblickte, auf die Knie fiel und Gott dankte, daſs er ihn dieſen überwältigenden Anblick habe erleben laſſen. Die Schneeberge des äquatorialen Oſtafrika waren ſchon längſt das Ziel von Unternehmungen, an denen ſich vornehmlich auch die Engländer betheiligten. Doch auch Deutſche ſuchten zu den Schneegipfeln des Kilimandſcharo vorzudringen, ſo Albert Roſcher im Jahre 1860 und kurze Zeit darauf von der Decken, welcher die Höhe von 4200 Meter erreichte; beide Forſcher fielen unter der Hand von Meuchelmördern. Auch der dritte deutſche Forſcher, Dr. Fiſcher, wurde durch jähen Tod an der Erreichung ſeiner Abſichten verhindert. Der Engländer Johnſton kam wahrſcheinlich etwas weiter, aber er blieb immer noch 1500 Meter unter dem Gipfel zurück. Unſerem Mitbürger Herrn Dr. Hans Meyer, der ſein Unternehmen in aller Stille vorbereitete, iſt nun die Aufgabe, den Kilimandſcharo zu beſteigen, mit bewunderungswürdiger Präciſion und Energie gelungen. Dieſes erreichte Ziel bedeutet eine neue Me-

thode der Afrikaerforſchung; mit reicheren Mitteln wird von der jüngeren Generation, ohne viel Aufhebens zu machen, ſchneidig auf das Ziel losgegangen. Der höchſte Gipfel des Kilimandſcharo, der Krater Kibo, iſt von Dr. Meyer nahezu ganz bezwungen worden, unüberſteigliche Hinderniſſe, wie ſie die Alpenſteiger nur zu wohl zu würdigen wiſſen, vereitelten das letzte Ziel. Wir ſind ſtolz darauf, daſs der durch die deutſche Flagge gedeckte Kilimandſcharo nun auch durch den Muth und Wiſſensdrang eines deutſchen Forſchers wiſſenſchaftlich erobert worden iſt. Vor 35 Jahren bezeichnete der Präſident der Londoner geographiſchen Geſellſchaft als gröſste Aufgabe, die beiden höchſten Berge von Oſtafrika, den Kilimandſcharo und den Kimawenzi, wiſſenſchaftlich aufzuſchlieſsen. Nun, dieſe Aufgabe iſt gelöſt, es iſt eine wiſſenſchaftliche und nationale Leiſtung erſten Ranges, und der Verein für Erdkunde hat beſchloſſen, ſeinerſeits eine ſchwache Anerkennung dieſer Leiſtung dadurch zu bekunden, daſs er Herrn Dr. Hans Meyer zu ſeinem Ehrenmitglied ernannte.

Hierauf ſprach Herr Dr. *Hans Meyer* über ſeine Beſteigung des Kilimandſcharo.

Als vor wenig Jahren als eine neue Erſcheinung der deutſchen Colonialpolitik die ſchneidige Erwerbung von Oſtafrika das allgemeine Intereſſe in Anſpruch nahm, da konnte man eben ſo viel verſchiedene Meinungen darüber hören, als ſpäter verſchiedene Berichte über das der Inſel Zanzibar gegenüber liegende deutſch-oſtafrikaniſche Schutzgebiet einliefen. Dieſe oft diametral ſich entgegenſtehenden Berichte, die zum Theil allerdings ſehr tendenziöſer Art waren, zum Theil von den miſsgünſtigen Engländern, zum Theil von den Colonialfeinden ausgingen, waren in Anbetracht der Wichtigkeit der oſtafrikaniſchen Colonie für die ganze deutſche Colonialbewegung in hohem Grade bedauerlich und deshalb erſchien es ihm, Redner, für angezeigt, ſelbſt einmal die Verhältniſſe an Ort und Stelle auf Grund eigener Anſchauungen kennen zu lernen. Er habe ſich dazu durch ſeine früheren Reiſen in äquatorialen Gegenden, in Indien, Niederländiſch-Indien u. ſ. w., für befähigt erachtet, habe aber nicht verfehlt, ehe er nach Zanzibar und Deutſch-Oſtafrika gegangen ſei, vorher Kenntniſs von Südafrika zu nehmen; er ſei nach der engliſchen Capcolonie gereiſt und von da über Transvaalland, Natal und Mozambique nach Zanzibar. Aber noch ein anderer Umſtand habe ihn zur Reiſe nach Oſtafrika veranlaſst, nämlich der Umſtand, daſs der Kilimandſcharo in den Bereich der deutſchen Intereſſen übergegangen iſt und daſs die nationale Ehre erheiſche, daſs der Berg zuerſt von einem Deutſchen erſtiegen werde.

In Zanzibar eingetroffen, habe er ſofort eine unliebſame Ueberraſchung erfahren, als man ihm mittheilte, daſs kurz vor ihm der ungariſche Graf Tölecki mit einer groſsen Expedition nach dem Kilimandſcharo aufgebrochen ſei. Andere Hinderniſſe kamen hinzu, indem Stanley für ſeine Congoexpedition und eine engliſche Jagdgeſellſchaft, die auch nach dem Kilimandſcharogebiet gegangen, faſt alle brauchbaren Träger in Zanzibar engagirt und mit hinweggenommen hatten. Zu allem dieſen Ungemach befiel den Vortragenden noch eine Krankheit, welche ihn für drei Wochen zu jeder Thätigkeit unfähig machte. Endlich, Ende Mai war er ſo weit, um mit einigen Hundert Leuten aufbrechen zu können; ein hochwillkommener Begleiter geſellte ſich zu ihm in der Perſon des Freiherrn von Eberſtein, welcher in die Dienſte der Deutſch-Oſtafrikaniſchen Geſellſchaft getreten war.

Von der Küſte aus ſteigt das oſtafrikaniſche Feſtland langſam bis zu 700 Meter Höhe an. Das Land iſt mit Ausnahme der von Regen betroffenen Striche eine dürre, ſonnenverbrannte Steppe, der vor allem das Waſſer fehlt. Nur in der Nähe der Orte, wo ſich etwas Waſſer angeſammelt hat und wo kleine Flüſſe die Gegend durchſtrömen, iſt das Land beſſer. Meiſt iſt daſſelbe menſchenleer und die Karawane des Redners muſste verſchiedene Mal 26 bis 28 Stunden lang marſchiren, ohne einen Tropfen Waſſer genieſsen zu können, was allerdings die beſte Vorſchule war für die ſpäter ihrer harrenden Schwierigkeiten.

Ein ſehr groſses Miſsgeſchick beſtand darin, daſs in den erſten Tagen der Karawane 6 Deſerteure ungetreu wurden, die einen Koffer mitnahmen, in dem für die Beſteigung des Kilimandſcharo nöthige Kleider, ſämmtliche Karten und ein groſses Fernrohr ſich befanden. Ein groſses Glück dagegen war, daſs man auf dem weiteren Vordringen den Graf Tölecki traf, deſſen Expedition miſsglückt war und der mit groſser Liebenswürdigkeit mit Kleidern aushalf. Sehr werthvoll waren auch die Mittheilungen des Grafen Tölecki über die Zuvorkommenheit, die er beim Sultan in Marangu gefunden hatte. In Taveta traf Dr. Meyer die letzten Vorbereitungen zur Erſteigung des Kilimandſcharo. Taveta gilt mit ſeiner günſtigen Lage in einem Waſſerwald als ein Paradies und für Denjenigen, der nach langem Marſch durch ſonnenverbrannte Savannengegenden daſelbſt eintrifft, mag das allerdings der Fall ſein. Taveta iſt das Centrum für alle von der Küſte nach dem weſtlichen und nordweſtlichen Seengebiet auslaufenden Karawanenſtraſsen und faſt alles Elfenbein, das aus den Ländern zwiſchen dem Kilimandſcharo und den Seen kommt, ſammelt ſich hier an. Während der Anweſenheit des Dr. Meyer in Taveta trafen zwei ſolche Elfenbein-Karawanen ein, die über 140,000 Dollars Elfenbein mit ſich führten. Es iſt begreiflich, daſs England ſich alle Mühe giebt, in Taveta feſten Fuſs zu faſſen, und es exiſtirt ſogar die Abſicht, eine ſchmalſpurige Eiſenbahn von dort nach der Küſte zu bauen, die auch für das deutſche Gebiet von gröſstem Werth ſein würde. Es dürfte ſich empfehlen, in Taveta, das zur Hälfte deutſch iſt, eine Station der Deutſch-Oſtafrikaniſchen Geſellſchaft zu errichten.

Durch die Steppen am Fuſse des Kilimandſcharo traf Dr. Meyer nach 2 Tagen in Marangu ein, wo er nach den üblichen Geſchenken und Gegengeſchenken mit Jubel empfangen wurde. Der Sultan gab ihm zur Beſteigung des Berges drei ſeiner Vertrauten und zwanzig Zanzibarneger mit. Am 2. Tag gelangte Dr. Meyer bis zur oberen Waldgrenze, am 3. Tag bis zur Region, wo nur noch Geſtrüpp ſich vorfindet; er legte ſein letztes Lager in der Nähe derjenigen Stelle an, bis wohin Graf Tölecki vorgedrungen war. Nach unſäglichen Anſtrengungen gelangten Dr. Meyer und Baron von Eberſtein endlich bis an den Krater Kibo. Die Schwierigkeiten der Beſteigung waren ſehr ernſte und vielſeitige. Zunächſt hatten die Neger an der Schneegrenze zurückgelaſſen werden müſſen, ſo daſs Dr. Meyer und Baron von Eberſtein ſelbſt ihre Bedürfniſſe in die weitere Höhe transportiren und zwei Nächte ganz allein dort oben verbringen muſsten bei einer Temperatur von 11 und 14 Grad Kälte. Ein wahres Wunder war, daſs ſie nicht wenigſtens einige Gliedmaſsen erfroren. Dazu kamen allerhand bedenkliche Erſcheinungen, wie Herzklopfen, Athemnoth, Ohrenbrauſen in Folge der Luftverdünnung. Leider war Dr. Meyer genöthigt, zu ſeinem gröſsten Bedauern auf dem letzten Stück ſeinen einzigen Reiſebegleiter zurücklaſſen zu müſſen, da zu groſse Erſchöpfung über denſelben gekommen war, und ſo muſste er die letzten 600 Meter ganz allein zurücklegen. Die Anſtrengungen waren zuletzt bei der zerklüfteten alpinen Beſchaffenheit des Kibo-Kraters ganz fürchterlich und ſelbſt wenn er ſo und ſo viele Tauſende von Fuſs niedriger wäre, würde ſeine Beſteigung immer noch eine Leiſtung allererſten Ranges ſein. Der Redner erklärte, er wolle ehrlich ſein und bekennen, daſs die ſchönen Gefühle von Erhabenheit ihm erſt gekommen ſeien, als er wieder unten war. Als er oben geweſen, da habe ihn nur der eine Gedanke beſeelt „Du biſt oben", im Uebrigen habe ihn das nebelige, graupelige Wetter geärgert.

Zur topographiſchen Beſchreibung des Kilimandſcharo übergehend, bemerkte der Vortragende, daſs derſelbe in einer Längenausdehnung von 100 engliſchen Meilen von Nordoſt nach Südweſt ſich erſtreckt und daſs er ſich unvermittelt aus der Steppe bis zur Rieſenhöhe von 20,000 Fuſs erhebt. Seine groſsartige Majeſtät wirkt auf jeden Reiſenden, der von Taveta kommt, ſo ergreifend, daſs es ſich wohl begreifen läſst, wenn der alte Miſſionar Rebmann, als er ihn das erſte Mal erblickte, auf die Knie ſank und dem Herrn dankte. Durch ſechs verſchiedene Vegetationszonen hindurch ſteigt man zu einem vegetationsloſen Hochplateau empor, welches 8 Kilometer lang und 6 Kilometer

breit ist und sechs Krater enthält. Man erblickt Schlamm- und Aschenfelder, Lavaströme, Sand, grosse Auswurfsblöcke. Die Nordseite des Berges ist fast gänzlich von Schnee frei und nur der Krater Kibo ist offenbar auch nach dieser Seite von einem Gletscher ausgefüllt. An der Süd- und Südwestseite des Kilimandscharo strömen eine Menge Bäche und Flüsse herab, welche sich zu dem Panganistrom vereinigen, während die Zahl der Wasserläufe an der Nordseite eine geringe ist. Ohne Zweifel ist der Kimawenzi älter als der Krater des Kibo; die Erklärung dürfte sich dahin ergeben, dass die unterirdischen vulkanischen Kräfte am Kimawenzi, als der Berg durch die Auswürflinge immer höher und höher wurde, in ihrer Expansionskraft allmälig erlahmten und sich an einer anderen Stelle einen neuen Ausweg suchten, wodurch der Kibokrater entstanden ist. Die letzten Aeusserungen vulkanischer Thätigkeit des Kilimandscharo sind jetzt offenbar erstorben, wenigstens hat Dr. Meyer kein Zeichen mehr vorgefunden, dass diese Thätigkeit noch fortdauert.

Nach der Rückkehr vom Kilimandscharo hielt Dr. Meyer sich noch zwei Wochen beim Sultan Mareale in Marangu auf und lernte hierbei diesen Negerfürsten genau kennen. Nicht nur gegen Graf Tölecki, sondern auch gegen Dr. Meyer war er bescheiden und liebenswürdig, ebenso gegen dessen Leute, und ein Beweis seiner Zuvorkommenheit ist, dass er sogar bis zur Schneegrenze die Lebensmittel nachgesendet hatte. Durch seine Klugheit und Energie nimmt Mareale unter den Fürsten des Tschagalandes eine hervorragende Stelle ein und die Reisenden und Colonisten werden auch künftig mit ihm zu rechnen haben. Sultan Mareale ist jetzt 30 Jahre alt und die Engländer wussten wohl, warum sie sich um seine Gunst bewarben, indem sie ihn für die englischen Handelsinteressen zu gewinnen suchten; seine Herrschaft über seine Unterthanen ist eine rein despotische und etwa tausend seiner Leute hat er militairisch gedrillt, da er den Werth der Waffenübungen erkannte. Die Schmiede in Marangu zeichnen sich durch ihre Fertigkeit besonders aus und haben in ganz Ostafrika einen hohen Ruf; alle Waffen werden ausschliesslich aus europäischem Eisendraht gefertigt, man kann sie als reine Damascenerarbeit bezeichnen, die am offenen Herdfeuer auf kleinem Ambos ausgeführt wird. Mareale unternimmt zuweilen Kriegszüge in die östlich gelegenen Länder, und sie sind beendet, wenn es ihm gelungen ist, so viel Vieh zu rauben und so viel Gefangene zu machen, als er glaubt nöthig zu haben. Mit Vieh befriedigt er seine Grossen und mit Sclaven bezahlt er die europäischen Bedürfnisse an die Händler aus Zanzibar; zu gleichem Zweck wird er von Somalis besucht, die ihre erkaufte lebendige Waare dann nach den Galla- und Somaliländern transportiren.

Vom Kilimandscharo aus unternahm Dr. Meyer noch einen Jagdausflug nach einem südlich gelegenen See und traf hier ausserordentlichen Wildreichthum an; er hatte die Freude, einer Expedition der Deutsch-ostafrikanischen Gesellschaft unter Führung des Lieutenants von Zelewski zu begegnen, die im Tschagaland eine Station errichten sollte; der Begleiter des Dr. Meyer, Herr Freiherr von Eberstein, erhielt den Auftrag, sich dieser Expedition anzuschliessen. Das Land südlich vom Kilimandscharo hat im Allgemeinen denselben Vegetations-Charakter, wie die Steppe um Taveta, man sieht häufig kleine vulkanische Kegel, eine Masse Gewässer, die alle vom Kilimandscharo herabkommen. Nur in nächster Nähe der Bäche und Flüsse ist eine üppige grüne Vegetation vorhanden, im Uebrigen hat das Land einen Steppencharakter. Die Bewohner, welche jetzt zum Ackerbau übergegangen sind, halten aus Furcht vor den räuberischen Massais kein Vieh und deshalb war es z. B. in Taveta unmöglich, ein Stück Fleisch zu bekommen. Auf seiner Rückreise konnte sich Dr. Meyer abermals von dem grossen Wildreichthum des Landes überzeugen, er sah wiederholt Herden von Zebras in der Zahl von über 200 und erlegte aus nächster Nähe zwei Rhinocerosse. Auf der Rückreise bezog Dr. Meyer den Lagerplatz, der durch die Anwesenheit v. d. Decken's und Dr. Fischer's historisch geworden ist, und er verfolgte die nämliche Route, die seiner Zeit Dr. Fischer genommen hatte. Dieser Weg, auf dem man zum Pangani gelangt, führt durch die ödesten und sterilsten Steppen,

es war ein wahres Leichenfeld der Vegetation, welches Dr. Meyer durchwanderte. Bis Uſambara hinab iſt das Land faſt unbewohnt, die Furcht vor den Maſſais läſst die wenigen Bewohner ſich in entlegene Gegenden zurückziehen und Herr Dr. Meyer bemerkte, wenn ihm ſelbſt und ſeinen Leuten auch kein Ungemach widerfahren ſei, ſo ſei er doch froh geweſen, als er ſeine Karawane hinter den ſchützenden Palliſaden der Station Maſi habe bergen können.

Unterhalb Maſi ändert ſich der Charakter der Landſchaft: die Seewinde machen ihren Einfluſs geltend, die Vegetation wird infolge deſſen und durch die vielen Bäche eine friſchere, an Stelle der Mimoſen und Akazien treten ſaftige, breitblätterige Pflanzen, man erblickt mit Reis und Hirſe bebaute Felder. Während die Station gleichſam ein detachirtes Fort gegen den Kilimandſcharo hin bildet, hat die Station Korogwa Plantagencharakter und hier findet man auf fruchtbarem Alluvialland ſchon Anpflanzungen von Baumwolle und Tabak. In den europäiſchen Anſiedelungen in demjenigen Theile von Oſtafrika, welcher die mittlere Zone am Kilimandſcharo bildet, weiſs man von Fieber und Dyſenterie nichts, und in dem oberen kühleren Theil, der zwiſchen den Pflanzungen der Neger und dem Urwald ſich in einer Breite von einer deutſchen Meile erſtreckt, iſt der Plantagenbau für deutſche Coloniſten recht wohl möglich, aber erſt dann, wenn eine Fahrſtraſse von der Küſte zum Kilimandſcharo führt.

Ueber Pangani nach Zanzibar zurückgekehrt, hatte Dr. Meyer noch keine Ruhe und er entſchloſs ſich, noch die ſüdlichen Theile von Deutſch-Oſtafrika zu ſehen. Er ſetzte deſshalb mit etwa 20 Leuten nochmals nach dem Feſtland über, muſs aber leider geſtehen, daſs die Eindrücke, die er hier empfing, nicht ganz ſeinen Erwartungen entſprachen. Das Land bildet eine weite Ebene mit wenigen Bodenerhebungen und iſt dort entſetzlich ungeſund. Nur in nächſter Nähe des Stromes iſt eine dürftige Savannenflora vorhanden und der Beweis, daſs hier der Plantagenbau möglich iſt, dürfte noch zu erbringen ſein.

Man muſs berückſichtigen, daſs die Thätigkeit der Deutſch-oſtafrikaniſchen Geſellſchaft jetzt erſt aus dem Zuſtande des Experimentes herauszutreten beginnt. Thatſache iſt, daſs es Stationen giebt, die ſich einer günſtigen und geſunden Lage erfreuen, in denen ſchon gröſsere Theile Land gerodet und bebaut ſind. Die Eingeborenen laſſen ſich gegen Bezahlung zur Bodenbearbeitung herbei und arbeiten unter der Leitung europäiſcher Aufſeher fleiſsig. Vor feindlichen Angriffen ſcheint man ſich auf den Stationen wenig zu fürchten, denn auſser in Maſi ſah Dr. Meyer nirgends Befeſtigungen. Die Verbindung der Stationen mit der Küſte iſt allerdings nur durch die Karawanenwege herzuſtellen, der Waſſerweg auf dem Pangani iſt wegen der vielen Sandbänke zu ſchwierig und langſam, und den Verkehr mit der Dampfbarkaſſe hat man längſt wieder aufgegeben. Bei der zeiten Rückkehr nach Zanzibar fand Dr. Meyer, daſs der unermüdliche Dr. Peters dem Sultan daſelbſt einen Vertrag abgerungen hatte, welcher die deutſche Colonialpolitik in Oſtafrika in ein ganz neues Stadium treten läſst. Die Deutſch-oſtafrikaniſche Geſellſchaft wird durch dieſen Vertrag ganz ſelbſtſtändig und, ſobald der Vertrag ratificirt ſein wird, ſteht dem Sultan von Zanzibar nur noch eine rein nominelle Oberhoheit über das ihm gegenüberliegende Feſtland zu. Dann dürfte die Geſellſchaft wohl auch dazu verſchreiten, verſchiedene ganz ausſichtsloſe Stationen im Innern aufzugeben und ſich mit ganzer Macht auf die wirthſchaftliche Ausbeutung der Küſtenländer zu werfen. Ob es zweckmäſsig iſt, wenn die deutſch-oſtafrikaniſche Geſellſchaft dieſe Ausbeutung Anderen überläſst und ſich auf den Charakter einer Finanzgeſellſchaft beſchränkt, das will Dr. Meyer nicht entſcheiden. Aber jedenfalls iſt der entſcheidende Wendepunkt in Deutſch-Oſtafrika gekommen. Wenn andere Nationen für ihre Colonialpolitik groſse Opfer an Geld und Menſchen gebracht haben, dann dürfen wir vor Opfern auch nicht zurückſchrecken. Das oſtafrikaniſche Land wird in abſehbarer Zeit ſeine Beſchaffenheit nicht ändern, die Küſtenſtriche ſind ſehr werthvoll, das Innere iſt unbrauchbar, aber es wäre verkehrt, wegen des letzteren Umſtandes die Flinte in das Korn zu werfen. Vielmehr muſs der Blick nach vorwärts gerichtet ſein, und in der Stunde, wo uns auch Zanzibar als reife Frucht in den Schooſs fallen

wird, ist Ostafrika sicher die Perle unserer Colonien und eine der werthvollsten Colonien überhaupt.

8. Wissenschaftliche Sitzung, den 20. December 1887. Nachdem der Vorsitzende, Herr Professor Dr. *Ratzel*, den Zweck dieser neueingerichteten wissenschaftlichen Sitzungen auseinandergesetzt hatte, besprach er die ausgelegten Karten und Bücher.

Hierauf hielt Herr Dr. *Berger* einen Vortrag über die Vorgeschichte der griechischen Zonenlehre.

Bei Untersuchung der Gedankenkreise und Begriffe, aus denen sich die griechische Zonenlehre entwickelt hat, muss man zunächst zwei verschiedene Arbeitskreise unterscheiden, die geographische Thätigkeit der jonischen Physiker und die astronomisch-mathematische der Pythagoreer in Grossgriechenland. Die Jonier (etwa von der Mitte des 6. bis zum Anfange des 4. Jahrhunderts vor Christo) hatten die Vorstellung von einer Erdscheibe, einer mässig dicken runden Platte. Die obere Fläche derselben zeigte wahrscheinlich aussen einen erhabenen Rand, das wahre Festland im Gegensatz zur Erdinsel. Hinter diesem Rand dachten sie sich den Ocean, nicht den mythischen Fluss, sondern ein äusseres Meer, ein Ueberbleibsel der grossen Wassermasse, welche früher die ganze Erde bedeckte und durch Einfluss der Gestirne verdunstete.

Die Jonier theilten die Erde durch einen Diameter in einen Nord- und Südhalbkreis, und hatten ihre Erdinsel in einen nördlichen und einen südlichen Continent, durch eine natürliche Grenze grössten Stiles, das Mittelmeer, getrennt. Dies waren die Formen auf Grund ihrer ersten Untersuchungen. Seit Anaximander betrachtete man den Himmel als Hohlkugel und den Erdkörper als vom Himmel abgelöst. In das Gebiet der Untersuchung wurde die Sonnenbahn einbezogen, ferner die Annahme der Wendekreise, des arktischen und antarktischen Kreises. Nach Fragmenten des Anaximenes und Heraklit erkannte man, dass die Erdachse eine Winkelstellung gegen den Horizont einnehme und dass der Himmel in schiefer Sphärenstellung erscheine. Aus früherer Lage in der Ebene des Aequators sollte die Erde durch eine Senkung in die schiefe Sphärenstellung gekommen sein.

Hier wurde bereits der tiefe Gedanke ausgesprochen, dass von dieser Lage der Erde die Entwickelung der Vegetation und alles organischen Lebens überhaupt abhängig sei. Man entwarf ein klimatisches System, welches Hippokrates in der Schrift über Luft, Wasser und Ortslage vorausgesetzt, und welches daselbst deutlich zu erkennen ist. Man theilte den Kreis in ein nördliches und ein südliches Segment und zwei mittlere Streifen nach dem Ost- und Westpunkte und nach den Punkten der grössten Morgen- und Abendweiten. In die südliche Mittelzone verlegte man, so viel sich erkennen lässt, die Heimath der Jonier, das südliche Kleinasien, das mittlere Asien, in die nördlichere diejenige der Thracier und der nördlichen kleinasiatischen Völker. In dem nördlichsten Abschnitt wohnten die Skythen, im südlichsten Aegypter und Libyer. Die Wirkung der geneigten Sonnenkreise brachte hier ewigen Sommer, dort gleichmässigen Winter und dem entsprechend gleichmässige Ebenheit des Bodens; die mittleren Streifen erfreuten sich aber des Wechsels der Jahreszeiten, Gebirge und Ebenen erfüllten das Land in grösserer und geringerer Mannigfaltigkeit. Der Charakter der Menschen fügte sich in dieses Schema. Die Südländer waren körperlich und geistig gut beanlagt, aber weichlich und unmännlich (Aegypter), die äussersten Nordländer dagegen plump und träge. Die Jonier rühmten sich ihrer Lebendigkeit, Thatkraft, Tapferkeit und Vaterlandsliebe, während diese Eigenschaften bei ihren nördlichen Nachbarn schon in Wildheit ausarteten.

Dieses Schema muss aber bald, vielleicht schon durch jonische Geographen, in vielfacher Hinsicht umgeformt worden sein. Es mussten im Lauf der Zeiten von allen Seiten mehr astronomische Kenntnisse und ethnographische Nachrichten eindringen, die nicht in das Schema passten, und als erst die Kugelgestalt der Erde bekannt und angenommen wurde, war der jonischen Geographie der Boden entzogen.

Die Pythagoreer haben vom Anfang die Kugelgeſtalt der Erde gekannt, und die Entwickelung ihrer Aſtronomie liefert auſser den directen Angaben den Beweis dafür. Es iſt aber unbeſtimmt, woher der Gedanke zuerſt kam. Die allgemeinen Gründe für die Annahme der Kugelgeſtalt waren dieſelben, wie ſie heute noch in den Schulen gelehrt werden. Strabo und Kleomedes machten wohl nach älteren Gewährsleuten darauf aufmerkſam, daſs man von ankommenden Schiffen zuerſt den oberen Theil zu Geſicht bekomme. Man machte aufmerkſam auf den verſchiedenen Eintritt der Finſterniſſe an Orten von verſchiedener geographiſcher Länge. Ariſtoteles betonte das Steigen und Fallen der Geſtirne bei der Bewegung nach Nord und Süd, endlich kannte man auch den Erdſchatten im Monde.

Es iſt wahrſcheinlich, daſs alle dieſe Sätze erſt ſpäter entwickelt wurden, aber die Pythagoreer kannten auch die Planeten. Wir werden hierdurch auf den Orient gewieſen. Unbefangene Zeugniſſe der Alten und neue Forſchungen lehren, daſs die Babylonier und Aegypter ſchon ſeit langen Zeiten Planetenbeobachtungen gemacht haben, und daſs daraus die Griechen ein wiſſenſchaftliches Syſtem ausarbeiteten. Auch die Fixſterne wurden in Betracht gezogen und angenommen, daſs ſie, wie die Planeten, in Höhe und Tiefe weit von einander entfernt ſeien (ſtereoſkopiſche Weltanſchauung). Das ſcheint zur Vergleichung der Erde mit den Geſtirnen geführt zu haben und zu beſonderer Vergleichung mit dem Mond, deſſen Kugelgeſtalt ja erkennbar iſt, worauf Ariſtoteles beſonders hinweiſt.

Es iſt daher möglich, daſs die Pythagoreer völlig ſelbſtſtändig auf die Lehre von der Kugelgeſtalt der Erde kamen. Schon in Bezug auf aſtronomiſche Arbeiten überbot die zweite Generation bereits die erſte und die Erde bekam eine Bahn um das Centralfeuer. Bis zum 3. Jahrhundert vor Chriſto beſtand eine bedeutende Hypotheſen-Bewegung. Ariſtarch ſtellte Meinungen auf, die unſerem heutigen Kopernikaniſchen Syſtem entſprachen. Plato war ſchwankend, Ariſtoteles, Hipparch und Ptolemäus gänzlich anderer Anſicht. Die herrſchende Richtung blieb von dem Stillſtand der Erdkugel überzeugt, eine Anſicht, welche auch die älteſten Pythagoreer gehabt haben müſſen. Pythagoras ſoll zwar den Begriff der Antipoden ausgeſprochen haben, aber die erſten Pythagoreer haben dieſen Gedanken nicht weiter entwickelt. Die Fortſchritte der Forſchungen zeigten ſich auch darin, daſs die himmliſchen Kreiſe auf die Erde übertragen wurden, mit Hilfe der Vorſtellung der Welt als eines Syſtems concentriſcher Kugeln.

Zunächſt war die Pythagoreiſche Zonentheorie nur nützlich für die Himmelskunde, erſt ſeit Parmenides zeigt ſich auch ein Gewinn für die phyſiſche Erdkunde. In einem Fragmente des Parmenides iſt dunkel, aber nachweisbar der Begriff der verbrannten Zone der Erde ausgeſprochen. Sichere Zeugniſſe ſpäterer Zeit nennen ihn den Erfinder der Erdzonenlehre, nach welcher die mittlere Zone wegen Hitze, die äuſserſten wegen Kälte unbewohnbar ſein ſollten, bewohnbar allein die gemäſsigten Zonen, die zwiſchen den genannten liegen. Kenntniſs der phyſiſchen Geographie der alten Jonier und der klimatiſchen Eintheilung derſelben, welche er ſeinem Lehrer und Vorgänger Xenophanes aus Kolophon verdankte, verbunden mit der Aſtronomie der Pythagoreer, müſſen ihm die Unterlagen zur Vollendung der neuen Lehre geboten haben.

Nach Schluſs der Sitzung ſetzte Herr Prof. *Göring* die von Herrn *Vogt* in Altenburg geſammelten Photographien aus Mexico, Weſtindien und Südamerika in Umlauf.

Mitgliederverzeichnifs 1887.

(Abgefchloffen 31. December 1887.)

Vorstand.

Prof. Dr. **Friedrich Ratzel**, Vorfitzender.
Prof. Dr. **Ferdinand Zirkel**, Geh. Bergrath, Stellvertreter des Vorfitzenden.
Dr. **Wilhelm Sieglin**, erfter Schriftführer.
Dr. **Alfred Hettner**, zweiter Schriftführer.
Bankier **Otto Keil**, Kaffirer.
Bankier **Fritz Mayer**, Stellvertreter des Kaffirers.
Oberlehrer **Oskar Lungwitz**, Bibliothekar.

Den Ausfchufs für die Verwaltung der Leipziger Karl Ritter-Stiftung bildeten aufser den oben genannten Beamten folgende 5 Mitglieder des Vereins:

Dr. **Richard Andree**,
Geh. Hofrath Prof. Dr. **Rudolf Leuckart**,
Franz Ludwig Liebeskind-Platzmann,
Geh. Rath Prof. Dr. **Wilhelm Roscher**,
Buchhändler **Hermann Rost**.

Beirath: Dr. **Richard Andree**, Kartograph **Ernst Debes**, Buchhändler **Arnold Hirt**, Bürgerfchullehrer **Hermann Hofmann**, zugleich ftellvertretender Bibliothekar, Gymnafialoberlehrer Dr. **Friedr. Traumüller**, Amtsrichter **Wilhelm Kranichfeld**.

Ehrenmitglieder.

Jahr der Ernennung.

1. *A. Baſtian*, Dr. ph., Prof. und Direktor der ethnol. Abtheil. des königl. Muſeums in Berlin 1881
2. *Fräulein Hedwig Clara Baroneſſe v. Eberſtein* auf Schönefeld bei Leipzig 1874
3. *Julius Hann*, Dr., Prof., Direktor der k. k. Centralanſtalt für Meteorologie auf der hohen Warte bei Wien 1886
4. Frau *Louisa Hay Kerr* in London 1866
5. *Wilhelm Junker*, Dr. ph., derzeit in Wien 1886
6. *Heinrich Kiepert*, Dr. ph., Prof. in Berlin 1866
7. *Alfred Kirchhoff*, Dr. ph. und Prof. in Halle a. S. . 1886
8. *Guſtav Ritter v. Kreitner*, k. k. Hauptmann und Konſul in Yokohama 1883
9. *Henry Lange*, Dr. ph., Prof. in Berlin (Stifter 1861). 1868
10. *Oskar Lenz*, Dr. ph., Prof. in Prag 1881
11. *V. A. Malte-Brun* in Paris 1865
12. *Clements Markham*, Ehrensekretär der Geogr. Gesellschaft zu London 1886
13. *Hans Meyer*, Dr. in Leipzig 1887
14. *Alex. Theodor v. Middendorf*, Prof., kaiſerl. ruſs. Staatsrath in Hellenorm bei Dorpat (Ruſsland). 1883
15. *Barone Criſtoforo Negri*, Commendatore, in Turin . 1886
16. *Georg Neumayer*, Dr., Prof., Geh. Admiralitätsrath, Direktor der deutſchen Seewarte in Hamburg . . . 1883
17. *Frhr. Nils Adolf Erik v. Nordenſkiöld*, Profeſſor in Stockholm 1881
18. *J. Powell*, Major in Waſhington, Director of the United States Geological Survey 1886
19. *N. von Przewalski*, General in St. Petersburg . . . 1886
20. *Wilhelm Reiss*, Dr., Erſter Vorſitzender der Geſellſchaft für Erdkunde zu Berlin. 1886
21. *Frhr. Ferd. v. Richthofen*, Dr. ph. und Profeſſor in Berlin 1881
22. *Gerhard Rohlfs*, Hofrath in Weimar 1868
23. *Sophus Ruge*, Dr. ph., Profeſſor in Dresden . . . 1886
24. *Georg Frhr. v. Schleinitz*, Kontre-Admiral a. D., Landeshauptmann von Neu-Guinea 1883
25. *Heinrich Schliemann*, Dr. ph. in Athen 1886
26. *Georg Schweinfurth*, Dr. ph. und Prof. in Kairo . . 1881

Jahr der Ernennung.

27. *Alexander Sibiriakoff* in Petersburg 1881
28. † *Bernhard Studer* ſen., Dr. und Prof., in Bern . . 1883
29. *Eduard Süſs*, Dr., Profeſſor in Wien 1886
30. *Hermann Wagner*, Dr., Profeſſor, Kgl. Preuſs. Geheim. Regierungsrath in Göttingen 1886
31. *Alexander v. Woeikof*, Dr., in St. Petersburg . . . 1886

Korrespondirende Mitglieder.

Jahr der Ernennung.

1. *H. Berghaus*, Dr. in Gotha 1883
2. *Max Buchner*, Dr. in München 1886
3. *Otto Claus*, Dr., Privatdocent in München 1886
4. *Guido Cora*, Profeſſor in Turin 1886
5. *Rudolf Credner*, Dr., Profeſſor in Greifswald . . . 1886
6. *A. v. Danckelman*, Dr. ph. in Berlin 1882
7. *Theobald Fiſcher*, Dr. und Prof. in Marburg . . . 1883
8. *v. François*, Premierlieutenant in Berlin, z. Z. in Weſt-Afrika 1886
9. *L. Friederichſen*, Sekretär der Geogr. Geſellſchaft in Hamburg 1881
10. *G. K. Gilbert* in Waſhington 1886
11. *C. L. Griesbach*, Dr. in Calcutta 1886
12. *Friedrich v. Gülich*, kaiſerl. Miniſterreſident a. D. in Wiesbaden 1883
13. *Fr. Guſt. Hahn*, Dr. ph., Profeſſor in Königsberg . 1886
14. *Bruno Haſſenſtein*, Kartograph in Gotha 1883
15. *Fr. Hirth*, Dr. in Shanghai (China) 1883
16. *Emil Holub*, Dr. med. in Wien 1881
17. *E. Kalkowsky*, Dr. ph. in Jena 1883
18. *C. M. Kan*, Dr., Prof. in Amſterdam 1883
19. *R. Kiepert*, Dr., Kartograph in Berlin 1883
20. *Wlad. Köppen*, Dr., Profeſſor in Hamburg. 1886
21. *Ludwig v. Lóczy*, Prof. am Polytechnikum in Budapeſt 1886
22. *A. v. Mechow*, königl. preuſs. Major a. D. in Berlin W 1883
23. *Eduard Naumann*, Dr., Privatdocent in München . 1886
24. *Albr. Penck*, Dr. ph., Prof. an der Univerſität Wien 1886
25. *Carl Peters*, Dr., Vorſitzender der deutſchen Oſtafrikaniſchen Geſellſchaft in Berlin 1886
26. *Ed. Petri*, Dr., Profeſſor an der Univerſität in Bern 1886
27. *Philippi*, Dr. med., Profeſſor in Santjago (Chile) . . 1886
28. *Fr. Regel*, Dr., Privatdocent der Erdkunde in Jena . 1886
29. *Paul Reichard* in Berlin 1886

Jahr der Ernennung.

30. *O. Schneider*, Dr. ph. und Oberlehrer in Dresden . 1881
31. *Richard Schomburgk*, Dr., Direktor des botaniſchen Gartens in Adelaide 1881
32. *Paul Schreiber*, Dr., Direktor des kgl. ſächſ. meteor. Inſtitutes in Chemnitz 1886
33. *Herm. Soyaux*, Botaniker in Sibange-Farm, Gabun in Weſt-Afrika 1881
34. *v. d. Steinen*, Dr. in Düſſeldorf 1886
35. *Supan*, Dr., Profeſſor in Gotha 1886
36. *Alexis v. Tillo*, Dr., kaiſerl. ruſs. Generalmajor, Chef des Generalſtabes des I. Armeekorps in St. Petersburg, Waſſilij Oſtrow 1883
37. *Emil Tietze*, Dr., Chefgeolog an d. k. k. geologiſchen Reichsanſtalt in Wien 1886
38. *Wilhelm Wagner*, Regierungslandvermeſſer in Oſſowo (Canada) 1883
39. *Hermann Wißmann*, Premierlieutenant a. D.. . . . 1886
40. *Wolff*, Dr., Staatsgeologe in Ecuador, Guayaquil . . 1886

Ordentliche Mitglieder.

Die mit * bezeichneten Mitglieder ſind im Laufe des Jahres 1887 durch Abmeldung, die mit † bezeichneten durch den Tod ausgeſchieden. (R) bedeutet Mitglied der Leipziger Karl Ritter-Stiftung.

Eintrittsjahr.

1. *Abendroth, Robert*, Dr. ph., Aſſiſtent der Univerſitäts-Bibliothek Brandvorwerkſtr. 38 1875
2. *Abraham, Max*, Dr. jur., Verlagsbuchhändler. Thalſtraſse 10 1878
3. **Agricola, Alfred*, Dr., Geh. Juſtizrath und Reichsgerichtsrath. Kleine Burggaſſe 2 1881
4. *Andree, Richard*, Dr. ph. Davidſtr. 1 1868
5. *Andritzſchky, Wilhelm Otto*. Königsplatz 11 1869
6. *Apel, Heinrich*, Dr. jur., Rechtsanwalt, Rittergutsbeſitzer auf Ermlitz. (Leipzig, Promenadenſtr.) 1876
7. *Arndt, Wilh.*, Dr., Prof. an der Univerſität. Querſtr. 5 1878
8. *Arnold, Karl Eugen*, Kaufmann (R) 1880
9. *Aßmann, F. C.*, Bankdirektor in Plagwitz (Leipzig, Markt 11) 1883
10. *Bädeker, Fritz*, Buchhändler. Nürnbergerſtr. 46 . . 1879
11. *Bänſch, Egbert*, Buchhändler, Königſtr. 10 1886
12. *Bärwinkel, Emil*, Juſtizrath. Auenſtr. 3 (Brühl 23) . 1876
13. *Bahrdt, Rob. Theod.*, Dr. med. Emilienſtr. 9 . . . 1878

Eintrittsjahr.

14. *Baldamus, A.,* Dr. phil., Oberlehrer. Pfaffendorferſtr. 1 1887
15. *Barth, Joh. Ambros.,* Verlagsbuchhändler. Thalſtraſse 10 1877
16. *Barthel, C. Werner Richard,* Hauptmann beim VIII. Inf.-Reg. Nr. 107. Gottſchedſtr. 11 1883
17. *Baſſe, Julius,* Hauptmann beim VIII. Inf.-Reg. Nr. 107. Kaiſer Wilhelmſtr. 18 u. 20 1876
18. *Batz, Philipp,* Kaufmann. Elſterſtr. 7 1868
19. *Baumgärtner, Ad.,* Dr. jur., Verlagsbuchhändler. Roſsplatz 17 1877
20. *Baumgärtner, Lionel,* Dr. jur., Buchhändler. Harkortſtraſse 8 1884
21. *Baur, Guſtav Adolf Ludwig,* Dr. theol., Geh. Konſiſtorialrath und Prof. Univerſitätsſtr. 15 1875
22. *Beck, Richard,* Dr. phil., Sektionsgeolog, Sophienſtr. 8 1886
23. *Becker, Alfred,* Bankier. Roſsplatz 8 (Hainſtr. 1) . 1879
24. *Becker, Arthur,* Dr. ph. Weſtſtr. 16 1880
25. *Becker, Edmund,* Bankier. Schillerſtr. 5 (Hainſtr. 1) 1875
26. *Beckmann, Ernſt,* Dr. ph. Liebigſtr. 18 1885
27. *Beer, Hermann,* Kaufmann. Auenſtr. 9 (Brühl) . . 1865
28. *Beer, Frau Sara.* Auenſtr. 9 1868
29. *Beerholdt, Hugo,* Agent (R). Erlenſtr. 1 (Brühl) . . 1868
30. *Bendix, Alfred,* Kaufmann. Sidonienſtr. 16 1882
31. †*Berend, Max,* Dr. ph. und Fabrikbeſitzer. Inſelſtr. 9 1877
32. *Berger, Hugo,* Dr. ph. Windmühlenſtr. 49 1883
33. **Berneck, C. Georg Müller v.,* Major im VII. Inf.-Reg. Nr. 106. Flügeladjutant S. M. des Königs Albert . 1883
34. *Bernhardt, Albert,* Bauunternehmer. Dresdnerſtr. 3 1876
35. *Berthold, E. R.,* Dr. phil., Vermeſſungsingenieur. Reudnitz, Aeuſsere Hospitalſtr. 1a 1887
36. **Bertram, Aug. Ferd.,* Kaufmann. Langeſtr. 11 . . 1883
37. *Beſchorner, W. Robert,* Lehrer. Alexanderſtr. 38 . 1884
38. *Bielefeld, Eugen,* Kaufmann. Löhrſtr. 5 (Neumarkt 27) 1884
39. *Binding, Ludwig,* Dr. jur., Prof. an der Univerſität. Brühl 75 u. 77 1874
40. **Biſchoff, C.,* Dr. ph. Leplayſtr. 9 1885
41. *Bode, G.,* Thier-Groſshändler. Königsplatz 1882
42. *Bolze, Fr. Wilh. Albert,* Dr. jur., Reichsgerichtsrath. Theatergaſſe 2 1884
43. *Böker, Rob.,* Kaufmann. Plagwitzerſtr. (Grimmaiſche-ſtraſse 13) 1877
44. *v. Bomsdorff, Theodor,* Kartograph. Reudnitz, Heinrichſtraſse 2 (Leipzig, Querſtr. 16) 1861
45. *Bonjean, Olivier,* Kaufmann. Ranſtädter Steinweg 4 1875
46. *Bornmüller, Julius,* Redakteur. Bismarckſtr. 12 . . 1875

Eintrittsjahr.

47. *Brockhaus, Albert*, Buchhändler. Querſtr. 16 . . . 1882
48. *Brockhaus, Heinrich Eduard*, Dr. ph., Buchhändler (R). Salomonſtr. 17 1862
49. *Brockhaus, Heinrich*, Dr., Privatdocent. Salomonſtr. 17 1884
50. *Brockhaus, Rudolf*, Buchhändler. Salomonſtr. 17 . 1876
51. *Brunner, Georg Hermann*, Kramer. Bismarckſtr. 12 1880
52. *Bruns, Heinr.*, Dr., Prof., Direktor der Sternwarte. Stephanſtr. 3 1885
53. *Bundesmann, E. W.*, Kaufmann. Guſtav-Adolfſtr. 7 (Markt 3) 1879
54. *Bucker*, Dr. jur., Diviſionsauditeur. Weſtſtr. 68 . . 1887
55. *Burckas, Hugo*, Rechtsanwalt. Pfaffendorferſtr. 13 (Töpferſtr. 4) 1880
56. *v. Buri, Maxim.*, Dr., Reichsgerichtsrath. Jakobſtr. 10 1882
57. *Calame, Franz Theodor*, Oberpoſtrath. Sidonienſtr. 8 1875
58. *Calame, Guſtav Adalb.*, Reichsgerichtsrath. Kaiſer Wilhelmſtr. 25 1884
59. *Canitz, F. C.*, Tauchaer Str. 20 (Reudnitzer Str. 16) (R.) 1887
60. *Carus, Julius Viktor*, Dr. med., Prof. a. d. Univerſität (R). Gellertſtr. 7 u. 9 1861
61. *Clarus, A.*, Dr. med. Elſterſtr. 3 1887
62. *Cohn, Max*, Chemiker. Leſſingſtr. 14 1874
63. *Conrad, W.*, Ingenieur. Peterſteinweg 12 1887
64. *Consmüller, Karl*, Fabrikant. Eliſenſtr. 42 1887
65. *Corſika, Erich*, Kaufmann. Königsplatz 12 1884
66. *Crayen, Feodor Alexander*, Kaufmann. Erdmannſtr. 17 1871
67. *Credner, Hermann*, Dr. ph., Oberbergrath und Prof. a. d. Univerſität. An der Milchinſel 4 1869
68. *Credner, H.*, Buchhändler. Floſsplatz 33 . . . 1878
69. *v. Criegern*, Lic. theol., Dr. ph., Diakonus a. d. Thomaskirche. Burgſtr. 5 1874
70. *Crome*, Frau Juſtizräthin. Königſtraſse 31 1887
71. *Cronau, Rudolf*, Maler. Fregeſtr. 9 1881
72. *v. d. Crone, Johannes*, Rittergutsbeſitzer a. Markkleeberg 1884
73. *v. Cronenthall, Eugen Hänel*, Oberſtlieutenant der königl. niederländ. Kriegsmarine. Roſsplatz 13 1879
74. *Cronheim, Aron*, Kaufmann. Promenadenſtr. 8 (Katharinenſtr. 24) 1865
75. *Cyriacus, Max*, Buchhändler (R). Stephanſtr. 12 . . 1879
76. *Dalmer*, K., Dr., Sektionsgeolog, Roſsſtr. 12 . . . 1886
77. *Danz, Erich*, Dr. jur., Landgerichtsrath. Bismarckſtraſse 10 1887
78. **Daubler, C. Jul. Ludwig*, Dr. med., königl. niederl. Stabsarzt a. D. An der Pleiſse 3, part. 1884
79. *Debes, Ernſt*, Kartograph. Brüderſtr. 23 1873

Eintrittsjahr.

80. *Delitzſch, Friedrich*, Dr. ph., Prof. a. d. Univerſität. Harkortſtr. 6 1875
81. *v. Domarus*, Premierlieutenant im 7. Inf.-Reg. Prinz Georg Nr. 106, Gohlis 1887
82. *v. Donat, Hubert Franz Marie Joh.*, Premierlieutenant und Regimentsadjutant beim X. Inf.-Reg. Nr. 134 Gohlis, Blumenſtr. 2 1884
83. *Dorſch, Joh. Nic.*, Kaufmann, Mahlmannſtraſse 2 . 1887
84. *Drenkmann, Edw.*, Senatspräſident am Reichsgericht. Sidonienſtr. 27 1880
85. *Dumas, Karl*, Dr. med. Kurprinzſtr. 9 1877
86. *Dürbig, Anton Ferdinand*, Kaufmann (R). Schillerſtr. 6 1871
87. *Dürr, Alfons Fried.* (R). Querſtr. 14 1866
88. *Dürrſchmidt, Heinrich*, Reichsgerichtsrath. Emilienſtraſse 32 1880
89. **Ebers, Georg*, Dr. ph., Prof. a. d. Univers. Hoheſtr. 17 1870
90. *Ebert, Adolf*, Dr. ph., Prof. a. d. Univerſität. Salomonſtraſse 5 1867
91. † *Eckſtein, Max*, Dr. jur., Rechtsanwalt in Möckern-Leipzig, (Schulſtr. 6) 1882
92. *Eiſenreich, L.*, Schuldirector. Salomonſtr. 16. . . 1887
93. *v. Engelhart, Georg*, Kartograph in Braunſchweig . 1874
94. † *Engelmann, Rud.*, Dr. ph., Buchhändler. Thalſtr. 11 1868
95. *Erdmann, Kurt*, Kartograph 1886
96. *Erythropel, J. W.*, Reichsgerichtsanwalt. Inſelſtr. 26 1881
97. *Fahrig, Karl*, Kaufmann. Zöllnerſtr. 2 (Petersſtr.) . 1871
98. *Feddersen, Bernh. Wilh.*, Dr. ph. (R). Karolinenſtr. 9 1861
99. *Felix, Amy Wilhelm*, Kaufmann. Gellertſtr. 1 . . 1866
100. **Felix, Eugen*, Privatmann. Leſſingſtr. 15 1873
101. *Fenner, G. L.*, Juſtizrath. Salomonſtr. 1 1885
102. *Finkelſtein, Berthold*, Dr. ph. in Lindenau 1879
103. *Finkelſtein, Joſeph*, Kaufmann. Pfaffendorferſtr. 12 . 1878
104. *Fiſcher, Bernhard*, Dr. jur., Finanzrath u. Stadtrath. An der Pleiſse 2f 1877
105. **Fiſcher, Eduard*, Rechtsanwalt und Notar. Petersſtr. 48 1884
106. *Fiſcher, Hans*, Dr. phil., Kartograph. Neumarkt 14 1881
107. *Fleiſcher, Siegfried*, Kaufmann. Gartenſtr. 7 . . . 1876
108. *Flinſch, Heinrich*, Kaufmann. Kreuzſtr. 7 (Grimm. Steinweg) 1874
109. *Förſtemann, G. E.*, Dr. ph. Univerſitäts-Oberbibliothekar. Emilienſtr. 3 1878
110. *Fraiſſe, Paul Hermann*, Dr. med. et phil., Profeſſor an der Univerſität. Stephanſtr. 20 1887
111. *Franke, Leopold Louis*, Kaufmann. Bahnhofſtr. 8b 1865
112. *Frederking, E. G. Adolf*, Ingenieur. Jablonowskyſtr. 3 1885

Eintrittsjahr.

113. *Freiesleben, Paul,* Kaufmann. Albertstr. 35 (Kleine Fleischergasse) 1884
114. *Frenkel, Paul,* Rechtsanwalt. Katharinenstr. 27 . . 1883
115. *Freyer, Richard,* Kaufmann. An der Pleisse 10 (Brühl) 1877
116. *Friedberg, Em.,* Dr., Prof., Geh. Hofrath. Goethestr. 9 1882
117. *Friedrich, Rich.,* Senatspräsident am Reichsgericht. Harkortstr. 6 1879
118. † *Fritzsche, Hermann Traugott,* Kaufmann (R). Pfaffendorferstr. 2 1873
119. **Frohberg, Paul,* Verlagsbuchhändler. Stephanstr. 22 1877
120. *v. d. Gabelentz, Georg,* Dr., Prof. an der Universität. Grassistr. 1878
121. *Gallenkamp, Fr. Wilh.,* Dr. jur., Reichsgerichtsrath. Harkortstr. 10 1884
122. *Gardthausen, Viktor,* Dr. ph., Prof. a. d. Universität. Harkortstr. 10 1884
123. *Gebhard, Leopold,* Verlagsbuchhändler. Bismarckstr. (Thalstr. 7) 1877
124. *Geibel, Ad.,* Dr. ph. und Buchhändler, Bahnhofstr. 3 (Dresdnerstr.) 1881
125. *Geibel* jun., *Karl,* Buchhändler. Löhrs Platz 5 (Dresdnerstr.) 1867
126. *Geiger, Karl,* Kaufmann. Flossplatz 28 1884
127. *Gensel, Julius,* Dr. jur., Sekretär der Handelskammer. Hillerstr. 3 1878
128. *Georgi, O. Rob.,* Dr. jur., Oberbürgermeister. Querstrasse 26 u. 28 1882
129. *Gerhard, Fräulein Similde.* Lessingstr. 4 1878
130. **Gerhardt, Paul,* Kaufmann. Alexanderstr. 19 . . 1883
131. *Giegler, Hermann Rudolf,* Buchhändler. Windmühlenstr. 48 1875
132. *Giesecke, Hermann,* Buch- und Kunstdruckereibesitzer. Sebastian-Bachstr. 46 1871
133. *Girbardt, Hilmar,* Kaufmann. Weststr. 70 (Grimmaischestr., Mauricianum) 1884
134. *Göhring, Alfred,* königl. portug. Konsul. Löhrs Platz 5 (Brühl 1) 1879
135. *Göhring, Edmund Oskar,* Kaufmann. Weststr. 12 . 1869
136. *Göpfert, Emil,* Lehrer am Taubstummen-Institut. Dufourstr. 15 1875
137. *Göring, Anton,* Prof. und Maler. Waldstr. 44 . . 1875
138. *Götze, Johann Wilhelm Adolf,* Kaufmann (R). Lortzingstrasse 17 (Markt 14) 1873
139. *Goldfriedrich, G. Ad.,* Kreissteuerrath. Rossplatz 11 1878
140. *Gottschald, Otto,* Kaufmann. Pfaffendorferstr. 7 . . 1880

Eintrittsjahr.

141. *Graf, Hermann*, Buchhändler. Univerſitätsſtr. 1 . . 1884
142. *Gräſſe, Alfred*, Hauptmann beim VIII. Inf.-Reg. Nr. 107. Zeitzer Str. 49 1876
143. *Grünler, Otto*, Dr. jur., Regierungsrath. Frankfurterſtraſse 10 1882
144. *Grünthal, Bruno*, Kaufmann. Tauchaerſtr. 13 . . . 1875
145. *Gumprecht, J. Th.*, Geh. Regierungsrath. Nürnbergerſtraſse 29 1878
146. *Gumprecht, O.*, Gymnaſialoberlehrer. Elſterſtr. 36 . 1883
147. *Gündel, Paul*, Lehrer. Sophienſtr. 32 1885
148. *Günther, Hans Friedrich Alfred*, Hauptmann beim X. Inf.-Reg. Nr. 134 in Gohlis. Langeſtr. 27 . . 1884
149. *Günther, Karl*, Buchhändler. Kaiſer-Wilhelmſtr. 13 1878
150. *Günther, O. Ferd.*, Dr. jur. und Stadtrath a. D. Thomaſiusſtr. 3 1867
151. *Guthe, Herm.*, Prof. theol. Johannesgaſſe 8 . . . 1879
152. *Guthzeit, M.*, Dr. und Aſſiſtent am chemiſchen Univerſitäts-Laboratorium. Emilienſtr. 11 1887
153. *Haake, Jul. Herm.*, Dr. med., Privatdocent an der Univerſität. Bahnhofſtr. 8 b. 1866
154. *Habenicht, Theodor*, Kaufmann. Plagwitz, Leipzigerſtraſse 1 (Schreberſtr.) 1879
155. *Händel, Hugo*, Buchhändler. Roſsſtr. 12 1873
156. **Hager, Jul. Oskar*, Redakteur, Körnerſtr. 44 . . 1886
157. *v. Hahn, Fr.*, Dr. jur., Reichsgerichtsrath. Liebigſtr. 8 1876
158. *Hahn, Otto*, Dr., Lehrer a. d. Handelslehranſtalt. Sophienſtr. 17 u. 19 1878
159. *Hanſſen, Friedrich*, Dr. ph., Privatdocent. Eiſenbahnſtraſse 1 1887
160. *Harich, Guſtav*, Rechtsanwalt. Hainſtr. 7 (Jakobſtr. 4) 1884
161. *Hartleben, Franz Adolf*, Buchhändler. Bahnhofſtr. 7 b. 1873
162. *Hartmann, Fräulein Angelika*, Seminar-Vorſteherin. Lindenſtr. 20 1883
163. *Hartung, Bruno*, Lic. theol., Dr. ph. und Paſtor. Albertſtr. 38 1877
164. *Hartung, J. F. Hermann*, Privatmann. Querſtr. 25 1872
165. *v. Haſe, Oskar*, Dr. ph., Buchhändler und Buchdruckereibeſitzer (Firma: Breitkopf & Härtel). Sternwartenſtr. 79 1887
166. *Haſſe, Ernſt*, Dr. ph., Premierlieutenant a. D., Direktor des ſtädtiſchen ſtatiſtiſchen Bureaus, Profeſſor. Gohlis, Sidonienſtr. 2 1870
167. *Haſſert, Curt*, ſtud. phil., Reichsſtraſse 10 1887
168. *Heffter, Hugo O.* Kloſtergaſſe 1 1877
169. *Heine, E. Karl*, Dr. jur. in Plagwitz 1867

Eintrittsjahr.

170. *Heinze, Max*, Dr., Prof. a. d. Univerſität und Hofrath. Grimmaiſcheſtr. 32 1882
171. *Helfſig, Rud.*, Dr. jur. und Cuſtos der Universitäts-Bibliothek. Parkſtr. 2 1886
172. *Hempel, Rudolf*, Dr., Schulrath und Bezirksſchulinſpektor. Langeſtr. 28 1881
173. *Herfurth, Paul*, Kaufmann, Hillerſtr. 1 1886
174. *Herrich, Alwin*, Kartograph. Johannesgaſſe 17 (Querſtraſse 16) 1882
175. *Hettner, Alfred*, Dr. ph. 1884
176. *Heubner, H.*, Maler. Hoheſtr. 25 b. 1876
177. *Heubner, Joh. Otto Leonh.*, Dr. med., Prof. a. d. Univerſität. Rudolfſtr. 2 1872
178. *Heuſchkel, Clemens*, Direktor der ſächſ. Bank. An der Pleiſse 9 (Hainſtr.) 1872
179. *Heydenreich, Guſtav Ernſt*, Kaufmann (R). Hillerſtr. 2 1869
180. *Hillig, Frau Marie verw., Dr., geb. Schomburgk.* Plagwitz, Leipzigerſtr. 1884
181. *Hirt, Arnold Ludwig*, Buchhändler. Stephanſtr. 12 1874
182. *His, Wilhelm*, Dr. med., Prof. a. d. Univerſität (R). Königſtr. 22 1874
183. *Hoffmann, Albin*, Dr., Profeſſor. Weſtſtr. 4 . . . 1887
184. *v. Hoffmann, Oskar*, Kaufmann. Auguſtusplatz 7 . 1867
185. *Hofmann, Hermann*, Lehrer a. d. V. Bürgerſchule. Sophienſtr. 17 1871
186. *Hofmann, M.*, Kaufmann. Schulſtr. 18 1872
187. *Hogenforſt, Albert*, Kaufmann. Eiſenbahnſtr. 5 . . 1877
188. *Holländer*, Dr. phil. u. Redakteur. Grenzſtraſse 15. (Bibliographiſches Inſtitut) 1887
189. *Holzapfel*, Dr. ph. u. Privatdocent. Schrebergaſſe 2 1887
190. *Hullmann, H. Gerh. Aug.*, Reichsgerichtsrath. Bismarckſtr. 4 1883
191. *Huſte, Richard*, Kaufmann und Vicekonſul. Gottſchedſtr. 5, I. 1874
192. **Ihle, Hugo Carl*, Secondelieutenant, Pfaffendorferſtr. 16 1886
193. *Iven, Frau Aug. Marie Henriette verw.* Südſtr. 11 1882
194. *Jacobſon, Alfons*, Kaufmann. Pfaffendorferſtr. 14 (Brühl 85) 1884
195. *Jäger, Bruno*, Buchhändler. Roſsplatz 17 1884
196. *Joſeph, H. Georg*, Dr. med. Thomaſiusſtr. 5 . . 1877
197. *Jummel, Frdr. Ottomar*, Baumeiſter in Eutritzſch, Wieſenſtr. 29 1878
198. *Jung, E.*, Dr. ph. Langeſtr. 28 1884
199. *Jürgens, Wilhelm*, Kaufmann. Plagwitz, Leipzigerſtr. 51 1869
200. *Kalhof, Richard W.*, Fabrikbeſitzer. Plagwitzerſtr. 7 1882

Eintrittsjahr.

201. *Kärner, Woldemar*, Rittergut Paunsdorf 1886
202. *Kees*, Rittergutsbeſitzer auf Gautſch 1887
203. *Keil, Otto*, Bankier. Markt 16 1875
204. *Keilberg, Heinrich*, Kaufmann. Marienſtr. 6 . . . 1869
205. *Kern, C. E. Hermann*, Dr. med. in Möckern. . . 1870
206. † *Klaſing, Otto*, Verlagsbuchhändler. Poſtſtraſse . . 1887
207. *Kleinſchmidt, Wilhelm*, Kaufmann. Leſſingſtr. 14 (Brühl) 1884
208. *Kob, Friedrich*, Kaufmann. Elſterſtr. 23 1884
209. *Köhler, Hugo*, Buchhändler. Rabenſteinpl. 2 (Schillerſtraſse 1878
210. *Köhler, Karl Franz*, Buchhändler. Sternwartenſtr. 79 1869
211. *König*, Dr., Privatdocent. Hospitalſtraſse 14 . . . 1887
212. *Kormann, Georg*, Dr. jur. und Rechtsanwalt. Mühlgaſſe 6 1880
213. **Koſſinna, Guſtav*, Dr. ph. Bonn 1887
214. *Kramer, Adolf*, Kaufmann. Plagwitz (Roſsſtr. 7) . 1879
215. *Kranichfeld, Wilhelm*, Amtsrichter. Fürſtenſtr. 11 . 1874
216. *Krauß, Paul*, Kartograph. Reudnitz, Riebeckſtr. 12 1885
217. *Krehl, Chr. L. E.*, Dr. ph., Geh. Hofrath, Prof. und Oberbibliothekar. Stephanſtr. 12 1861
218. *Kretſchmer, Adolf*, Rathsreferendar. Brauſtr. 4 . . 1877
219. *Kroener, Adolf*, Kommerzienrath, Vorſitzender des Deutſchen Buchhändler-Börſenvereins 1884
220. *Kropp, Philipp*, Kaufmann. Hoſpitalſtr. 10 (Brühl) . 1882
221. *Krupp, Frau* Geh. Rath *Bertha*. Leplayſtr. 1 . . 1884
222. *Krupp, Fritz Alfred*. Eſſen a. d. Ruhr 1885
223. *Kugler, Karl*, Kaufmann. Querſtr. 27 1874
224. *Kühn, Johannes*, Dr. ph. Petersſtr. 11 1882
225. *Küſter, Friedr. Heinr. Ed.*, Dr. med. u. Privatdocent. Nürnbergerſtr. 29 1875
226. *Küſtner, Albert*, Dresdnerſtr. 2 1880
227. *Kummer, K. F. A.*, Kommerzienrath (R). Auenſtr. 8 1871
228. *Kuntze, Otto*, Dr. ph. u. Privatgelehrter in Berlin W, Bülowſtr. 34 1872
229. *Lampe-Viſcher, Karl*, Dr. jur., Buchhändler. An der Milchinſel 1 1865
230. *Langbein, Oskar*, Dr. jur., Rechtsanwalt. Hauptmannſtraſse 4 1876
231. *Lange, Ernſt*, Direktor d. V. Bezirksſchule. An der alten Elſter 10 1880
232. *Lange, Max*, Dr. jur., Buchhändler. Gellertſtr. 7 u. 9 1865
233. *Langerhans, Wilh. Heinr.*, Dr. jur., Reichsgerichtsrath a. D., Leſſingſtr. 24 1886
234. *Laſchinsky, F. W.*, Steindruckereibeſitzer. Querſtr. 23 1879

Eintrittsjahr.

235. *Lauhn, Bernhard,* Lehrer. Reudnitzerſtr. 21 . . . 1876
236. *Lauhn, Herm. Adolf,* Rechtsanwalt. Reudnitzerſtr. 21 1872
237. *Lehmann, G. L. Andr.,* Dr. jur., Diviſionsauditeur. Elſterſtr. 13 1877
238. *Lehr, Adolf,* Ingenieur, Direktor der Unfallverſicherungsbank. Weſtſtr. 75 1884
239. *Lemke, J. C. A.,* Verſicherungsbevollmächtigter (R). Gohlis, Albertſtr. 2 (Leipzig, Blücherplatz 1) . . . 1880
240. *Leskien, Auguſt,* Dr. ph., Prof. a. d. Univerſität. Stephanſtr. 10 1876
241. *v. Leſſer, Guſtav Adolf Ed.,* Reichsgerichtsrath. Bismarckſtr. 8 1879
242. *Leuckart, Rud.,* Dr. med. et ph., Geh. Hofrath und Prof. der Zoologie. Teichſtr. 33 1870
243. *v. Leupold, Chr. Aug.,* Kaufmann. Leſſingſtr. 7 . . 1876
244. *Leutemann, Heinrich,* Maler. Sidonienſtr. 38 . . . 1867
245. *Liebeskind-Platzmann, Franz Ludwig,* Kaufmann. An der Milchinſel 2, p. 1865
246. *Limburger, Bernhard,* Kaufmann. Schillerſtr. 4 . . 1886
247. *Lingke, Georg,* Buchhändler. Gohlis 1885
248. *Lipſius, Juſtus Herm.,* Dr. u. Prof. a. d. Univerſität (R). Weſtſtr. 87 u. 89 1882
249. **v. Loeben, Hugo,* Regierungsrath 1884
250. *Lomer, Guſtav,* Kaufmann. Leſſingſtr. 10, II . . . 1869
251. *Lorenz, A.,* Kaufmann. Reichsſtr. (A. Lorenz & Co.) 1878
252. *Lücke, Albert,* Kaufmann. Weſtſtr. 5 (Hainſtr.) . . 1877
253. *Lücke, Robert Wilhelm,* Kaufmann, Ritter etc. Weſtſtraſse 19 (Hainſtr.) 1871
254. *Lungwitz, Oskar,* Realgymn.-Oberlehrer. Brauſtr. 17 1878
255. *Mackroth, Chriſtian Adolf,* Buchhändler. Petersſtr. 11 1870
256. *Magnus, Hermann,* Kaufmann. Parkſtr. 8 u. 9 . . 1874
257. *v. Malotki, Wilh.,* Oberinſpektor der Hagelſchädenverſicherungsgeſellſchaft. Südſtr. 11 1878
258. **v. Mangoldt, Fritz,* Dr. med., Aſſiſtent am kliniſchen Inſtitut, Liebigſtr. 20 1886
259. *Mannsfeld, E. Friedr.,* Ober-Amtsrichter (R). Brauſtraſse 26 u. 28 1879
260. *Marſhall, William,* Dr. phil., Profeſſor an der Univerſität. Felixſtr. 2 1887
261. *Martini, Arwed,* Staatsanwalt. Kaiſer-Wilhelmſtr. 3 1883
262. *Marx, Ferd.,* Kaufmann. Petersſteinw. 10. (Ritterſtr. 4) 1881
263. *Marx, Konſtantin,* Kaufmann. Salomonſtr. 5 u. Bahnhofſtraſse 19 1878
264. *Maurenbrecher, Wilhelm,* Dr., Prof. a. d. Univerſität. Elſterſtr. 40 1884

Eintrittsjahr.

265. *Maurer, Bernhard*, Kaufmann. Emilienſtr. 11, (Katharinenſtraſse) 1876
266. *Mayer, Adolf*, Dr. phil., Profeſſor an der Universität. Königſtr. 1 1866
267. *Mayer, Fritz*, Bankier. Dorotheenſtr. 4 1878
268. **Meinke, Oswald*, Kartograph. Seeburgſtr. 8. . . 1879
269. *Meiſel, Guſtav*, Kaufmann. Tauchaerſtr. 7 1875
270. *Meiſcheider, G. O. E. Julius*, Reichsgerichtsrath. Fürſtenſtr. 8 1884
271. *Meißner, Julius Friedrich*, Kaufmann u. Commerzienrath (R). Sidonienſtr. 33 1867
272. **Meltzer*, Dr. jur. und Univerſitätsrath. Dresdnerſtr. 21 1877
273. *Mendelsſohn, Herm. Joſ. Ernſt*, Buchhändler (R). Münzgaſſe 28 1862
274. *Meyer, Diedrich*, Kaufmann. Wieſenſtraſse 11 (Roſsſtraſse 17) 1881
275. *v. Meyer, Ernst*, Dr. ph., Profeſſor an der Univerſität, Plagwitzerſtr. 7 1886
276. *Morgenſtern, Frau Bertha* verw. Hofrath. Pfaffendorferſtr. 26 1884
277. **Moſer, Fräulein Marie*, Lehrerin. Guſtav-Adolfſtr. 8 1883
278. *Mühl, C.*, Redakteur im Bibliographiſchen Inſtitut. Jablonowskyſtr. 1 1874
279. *v. d. Mühll, Karl*, Dr. ph., Prof. a. d. Univerſität. Wieſenſtr. 1 1869
280. *Müller, Erich*, Crim.-Commiſſar. Marſchnerſtr. 4 . 1883
281. *Müller, Theodor Julius*, Lackirer. Salomonſtr. 6 . 1875
282. *Nagel, Philipp*, Kaufmann und Stadtrath. Berlinerſtraſse 22 1876
283. *Nachod, F.*, Vicekonſul der Vereinigten Staaten. Schreberſtr. 13 1884
284. *Neimann, Eduard*, Architekt. Nürnbergerſtr. 44 . 1885
285. *Nitſche*, Gymnaſiallehrer. Sophienſtr. 60 1884
286. *Nitzſche, Karl*, Rittergutspachter in Thonberg (R) . 1874
287. *Northoff, Karl Friedr. Anton*, Kaufmann (R). Centralhalle 1874
288. *von Noſtiz-Drzewiecki, H. F.*, Generalmajor u. Commandeur der 2. Cav.-Brig. Nr. 24. Plagwitzer Str. 9 1887
289. *Obſt, Bernhard Hermann*, Dr. med. und prakt. Arzt. Südſtr. 11 1863
290. *Oehme, Oskar Feodor*, Juſtizrath. Nikolaiſtr. 21, II . 1875
291. *Oelßner, A. W.*, Kaufmann. Egelſtr. 3 1879
292. *Oldenbourg, Wilhelm*, Kaufmann. Schillerſtr. 6 . . 1875
293. *Opitz, Karl*, Kartograph in Neuſtadt-Leipzig, Ludwigſtraſse 10 1874

Eintrittsjahr.

294. *Oſtwald, W.*, Dr. ph., Profeſſor d. Chemie. Brüderſtraſse 34 1887
295. *Otto, Karl*, Dr. ph., Direktor der Lebensverſicherungsgeſellſchaft zu Leipzig. Auenſtr. 4 1883
296. *Pantenius, Theodor Hermann*, Redakteur. Roſsplatz 13 1876
297. *Pauckert, Fr. O.*, Bibliotheksaſſiſtent beim Reichsgericht. Bayeriſche Str. 17 1887
298. *Pernitzſch, Louis*, Kunſthändler. Goetheſtr. 3 . . . 1877
299. *Peſchek, Frau Cora* verw. Dr., geb. *v. Mücke*. Fürſtenſtr. 11 1885
300. *Peſchel, Frau Karoline* verw. Geh. Rath. Kurzeſtr. 2 1878
301. *Peter, Bruno*, Dr. ph., erſter Obſervator a. d. Sternwarte 1887
302. *Pfeffer, W.*, Dr. phil., Profeſſor d. Botanik. Vor dem Hospitalthore 19[b] 1887
303. *Platzmann, H. Alexander*, Dr. jur., Geh. Regierungsrath, Amtshauptmann (R). Wieſenſtr. 7 1879
304. *Platzmann, Paul*, Dr. jur., Bahnhofſtr. 3 1886
305. *Prager, Albert*, Dorotheenplatz 2 1887
306. *Praſſe, Ernſt Alfred*, Betriebsingenieur. Bayeriſcher Bahnhof 1883
307. *Prell-Erckens, Eduard*, Kaufmann. Eliſenſtr. 39 . . 1874
308. *Protze, B.*, Rechtsanwalt. Kurprinzſtraſse 3 . . . 1887
309. *Quarch, Alfred Edmund Johannes*, Kaufmann. Frankfurterſtr. 24 1875
310. *Ramdohr, Herm. Aug.*, Dr. med. u. Stabsarzt a. D., Seeburgſtr. 10 1886
311. *Ratzel, Friedrich*, Dr. phil., Profeſſor an der Univerſität. Dörrienſtr. 1 1886
312. *Reclam, C.*, Dr. med., Prof. a. d. Univerſität. Grimmaiſcheſtr. 21 1873
313. *Reclam, Heinr.*, Buchhändler (R). Dörrienſtr. 9 . . 1875
314. *Reclam, Philipp*, Buchhändler. Dörrienſtr. 9 . . . 1875
315. *Rehbein, C. Adalb. H.*, Reichsgerichtsrath. Hohe Straſse 17 1884
316. *Rein, Bernardo*, Bankier in Madrid, kaiſerl. Konſul . 1881
317. *Ribbeck, O.*, Dr. u. Prof. a. d. Univerſität, Geh. Hofrath. Albertſtr. 32 1878
318. **Richter, Bernhard*, Direktor der Leipziger Bank. Theatergaſſe 1 1883
319. *Richter, Ernſt*, Juſtizrath und Rechtsanwalt. Plagwitz (Leipzig, Reichsſtr.) 1875
320. *Richter, Hedwig*, Fräulein. Eiſenbahnſtr. 17 . . . 1886
321. *Rieſe, Adolf*, Buchhändler. Tauchaerſtr. 27 . . . 1879
322. *Ritter, Heinr.*, Buchhändler. Pfaffendorferſtr. 10, II 1876

Eintrittsjahr

323. *Ritzhaupt, Konrad*, Kaufmann (R). Wintergartenſtraſse 11 1872
324. *Rivinus* ſen., *Hermann Florenz*, Privatmann. Königſtraſse 17 1875
325. *Rödiger, Georg*, Kaufmann. Plagwitz, Leipzigerſtr. 57 (Leipzig, Brühl 13) 1879
326. *Rödiger, Theodor*, Kaufmann. Weſtſtraſse 64 . . 1868
327. **v. Römer*, Major im VIII. Inf.-Reg. Nr. 107, Prinz Johann Georg. Arndtſtr. 5 1884
328. *Roſcher, Wilh.*, Dr., Geh. Rath, Prof. a. d. Univers. An der I. Bürgerſchule 4 1861
329. *Roſenmüller, B. Herm.*, Oberamtsrichter. Univerſitätsſtraſse 15 1878
330. *Roßbach, Arved*, Architekt. Königsplatz 17 . . . 1876
331. *Roſt, Ludwig Adolf Hermann*, Buchhändler (R). Dresdnerſtr. 15 1861
332. **Rumpelt, Anſelm*, Dr. jur., Regierungsaſſeſſor. Weſtſtraſse 12 1884
333. *Rückert, Bernhard E.*, Kaufmann. Waldſtr. 3 . . 1868
334. *Sachſe*, Rittergutsbeſitzer in Merſchwitz an der Elbe 1886
335. *Sander, C. Leopold*, Buchhändler. Schützenſtr. 12 . 1886
336. **Scheibe, Bruno Albert*, Major in Döbeln 1883
337. *Scheibner, W.*, Dr., Prof. a. d. Univerſität. Schletterſtraſse 8 1881
338. *Schellenberg, C. W.*, Dr. med. Bahnhofſtr. 19 . . 1880
339. *v. Schierbraud, Curt*, Kaufmann. Dresdnerſtr. 5 . . 1877
340. **Schleiden, Frau* verw. Staatsrath. Berlin 1884
341. *Schlick, Franz Rudolf*, Bankier. Querſtr. 10 u. 12 (Brühl) 1870
342. *Schlick, Frau Julie Alwine*, Lehrerin. Fleiſcherplatz 3 1874
343. *Schlick, Max Klemens*, Bankier (R). Töpferſtr. 3 (Brühl) 1871
344. **Schmidt, A.*, Dr. u. Prof. a. d. Univers., Geh. Juſtizrath. Leſſingſtr. 5 1878
345. *Schmidt, Benno*, Dr. med., Geh. Medicinalrath und Prof. a. d. Univerſität. Univerſitätsſtr. 13 1877
346. *Schmidt, Emil*, Dr., Privatdocent. Windmühlenſtr. 28 1882
347. *Schmidt, Julius Wilhelm*, Bankier u. königl. ſchwed. u. norw. Konſul. Weſtſtr. (Grimmaiſcheſtr.) . . . 1871
348. **Schmidt, Otto*, Kaufmann. Dresdnerſtr. 1884
349. *Schmidt, Rudolf*, Rechtsanwalt. Plagwitzerſtr. . . 1885
350. † *Schmidt, Woldemar*, Dr. theol., Prof. a. d. Univers. Georgenſtr. 1 1878
351. *Schober, Friedrich Max*, Dr., Regierungsrath. Thalſtraſse 11 1887
352. *Schomburgk, Frau Marie* verw. Rudolfſtr. 2 . . . 1884

Eintrittsjahr.

353. †*Schöttler, Wilhelm Hermann Woldemar*, Kaufmann. Weſtſtr. 31 1872
354. *Schröder, Georg*, Kaufmann. Gerberſtr. 2 u. 4 (Gohlis, Lindenſtr. 11) 1881
355. *Schröter, Franz*, Dr., Oberlehrer a. d. Realgymn. Körnerſtr. 26 1880
356. *Schubarth-Engelſchall*, Landgerichtsrath. Centralſtr. 19 1885
357. *Schubert, Fritz*, Vorſtand der Börſenhalle. Weſtſtraſse 71 1883
358. *Schulz, Karl*, Dr., Prof. u. Bibliothekar am Reichsgericht. Emilienſtr. 7 u. 9 1883
359. *Schunck, Julius*, Kaufmann (R). Marienſtr. 13 u. 15 1878
360. *Schuſter, Moritz*, Dr. ph., Prof.. Oberlehrer a. d. Realgymnaſium. Sophienſtr. 17 u. 19 1875
361. *Schwabe, C. Wilhelm Bernhard*, Kaufmann u. Konſul (R). An der Pleiſse 10 (Grimmaiſcheſtr.) 1871
362. *Schwarz, A.*, Paſtor emer. Südplatz 12 1887
363. *Scobel, A.*, Kartograph. Poſtſtr. 9 1877
364. *Semig, Hellmuth Vertraugott*, Major im X. Inf.-Reg. Nr. 134. Uferſtr. 11 1883
365. *Selle, Ferd. Bruno*, Kaufmann. Sidonienſtr. 40 . . 1876
366. *Siebert, Auguſt*, Kaufmann. Thomaskirchhof 1 . . 1875
367. *Sieglin, Wilhelm*, Dr. phil., erſter Adjunkt am Kaiſ. Ruſſ. philol. Inſtitut und Aſſiſtent der Univerſitäts-Bibliothek (R). Sophienſtr. 24 1886
368. *Simſon, M. E.*, Dr. jur., Präſident des Reichsgerichts, wirkl. Geh. Rath, Exc. Goetheſtr. 8 1884
369. *Spillner-Heymann, Frau Adeline* verw. Dr. Bayeriſcheſtraſse 27 1883
370. *Starcke, Otto Friedr.*, Kaufmann. Leibnitzſtr. 15 . . 1868
371. *Steckner, Oskar*, Kaufmann. Bahnhofſtr. 7 1874
372. *Stegemann, Adolf*, Juſtizrath. Emilienſtr. 13 . . . 1876
373. *Stein, J. Dav. Herm.*, Maſchinenfabrikant. Carolinenſtraſse 11 1887
374. *Strauß, Fr. Alex. Rich.*, Premierlieutenant. Nordſtr. 44 1886
375. *Strauß, Joh. Jul.*, Premierlieutenant a. D. Schulſtr. 10 1886
376. *v. Streit, Ernſt*, Freiherr, Rittergutsbeſitzer auf Medewitzſch 1878
377. *Struve, Oskar*, Dr. ph. und Inhaber einer Mineralwaſſeranſtalt (R). Zeitzerſtr. 28 1865
378. *Stürenburg, Heinr.*, Dr. ph. und Gymnaſialprofeſſor, Conrector. Bismarckſtr. 5 1876
379. *Sußmann, Aug.*, Kaufmann. Leſſingſtr. 40 (Ritterſtraſse) 1877
380. **Taube-Looſe, Frau Pauline*. Königſtr. 15 1881

Eintrittsjahr.

381. *v. Tauchnitz* ſen., *Chriſtian Bernh.*, Freiherr, Buchhändler und königl. brit. Generalkonſul (R). Grimmaiſcher Steinweg 9 1861
382. *v. Tauchnitz*, jun., *Chriſtian Karl Bernh.*, Freiherr, Dr. jur., Buchhändler und königl. brit. Vicekonſul. Grimmaiſcher Steinweg 9 1866
383. *Teſſendorf, Herm.*, Oberreichsanwalt. Inſelſtr. 23 u. 25 1886
384. *Thieme, C. Alfred*, Kaufmann, königl. Generalkonſul. Weſtſtr. 15 1867
385. *Thierſch*, Geh. Medicinalrath, Prof. a. d. Univerſität, Dr. med. (R). Windmühlenſtr. 49 1877
386. *Thomas, Aug.*, Schuldirektor. Inſelſtr. 24 1878
387. *Thomſen, Th. L.*, Dr. jur., Rechtsanwalt beim Reichsgericht. Bismarckſtr. 12 1883
388. *Tillmanns, Rob. Herm.*, Dr. med., prakt. Arzt und Prof. Salomonſtr. 1 1874
389. *Tiſchner, Aug. Chriſt.*, Dr. med. (R), kaiſerl. ruſs. Rath. Marſchnerſtraſse 7 1866
390. *Traumüller, Friedr.*, Dr. ph., Oberlehrer am Nikolaigymnaſium. Querſtr. 10 u. 12 1875
391. *Tſcharmann, Jos. Jul.*, Rechtsanwalt. Bahnhofſtr. 19 1866
392. *Urbach, Eduard Guſtav Theodor*, Schuldirektor. Tauchaerſtr. 14 1874
393. *Valentiner, Friedr. Wilh.*, Dr. ph., Archidiakonus. Brüderſtr. 7 1861
394. *Vörſter, Alfred*, Buchhändler (Firma: F. Volckmar). Salomonſtr. 20 1887
395. *Vörſter, Karl* (Firma: F. Volckmar), Buchhändler. Salomonſtr. 20 1875
396. *Volckmar, Otto Friedr.*, Buchhändler. Roſsplatz 18 1873
397. *Vollſack*, Rittergutspachter auf Groſs-Zſchocher . . 1877
398. *Wach, Adolf*, Dr. jur., Geheimer Hofrath u. Profeſſor. Goetheſtr. 9 1886
399. *Wachsmuth, Rud.*, Dr., Bankdirektor u. k. k. Oeſterr. Conſul. An der Pleiſse 13 1886
400. *Wagner, E. Leberecht*, Dr., Prof. a. d. Univerſität. Geh. Medicinalrath. An der I. Bürgerſchule 2 . . 1882
401. *Wagner, Franz*, Buchhändler und Stadtrath, Kommerzienrath. Königſtr. 7 1867
402. *Wagner, Heinr.*, Kartograph. Stephanſtr. 16 u. 18. 1875
403. *Wagner, Julius Fürchtegott*, Kaufmann. Dresdnerſtr. 3 1870
404. *Wagner, Mor. Max*, Major beim VII. Inf.-Reg. Nr. 106 in Gohlis, Hauptſtr. 1879
405. *Walde, Traug. Georg*, Oberſt, Kommandeur des VII. Inf.-Reg. Nr. 106. Thomaſiusſtr. 2 1879

Eintrittsjahr.

406. *Walſh, Michael*, Realgymn.-Oberlehrer. Floſsplatz 13 1877
407. *Walter, Friedr.*, Oberpoſtdirektor. Poſtſtr. 2 . . . 1880
408. **Wappler, Otto*, Kaufmann. Grimmaiſcher Steinweg 6 1871
409. *Weber, Emil*, Fabrikbeſitzer. Schletterſtr. 16 (Harkortſtraſse) 1882
410. *Weddige, Anton*, Dr. ph., Profeſſor a. d. Univerſität. Brüderſtr. 49 1869
411. *Weickert, Otto*, Kaufmann (R). Sternwartenſtr. 79 . 1868
412. *Weigeldt, O. P.*, Lehrer. An der alten Elſter 9 . 1886
413. *Weihe*, Redakteur. Leipzig 1887
414. *Wendler, Adolf Emil*, Dr. jur., Rechtsanwalt, Dompropſt. Salomonſtr. 5 1862
415. *Whiſtling, Karl Wilh.*, Dr. phil., Reudnitzer Str. 15 1887
416. *Wiede, Otto*, Kaufmann. Thalſtr. 9 1884
417. *Wiedemann, Guſtav*, Dr. med., Geh. Hofrath und Profeſſor. Thalſtr. 35 1873
418. **Wille, Frau Wilhelmine*, verw. An der Pleiſse 11 1877
419. *Wilke, Friedr. Ed.*, Dr. und Realgymn.-Oberlehrer. Eliſenſtraſse 13 1882
420. *Windſcheid, Bernh.*, Dr. jur., Geh. Rath u. Prof. a. d. Univerſität. Parkſtr. 11 1875
421. *Winkler, Konſtantin Eduard*, Dr., prakt. Arzt. Lortzingſtraſse 17 1870
422. *Winkler, Wilhelm*, in Jena 1877
423. *Wislicenus, Joh.*, Dr., Prof. a. d. Univers. Liebigſtr. 18 1885
424. *Wohlfahrt, Max L. J.*, Poſtrath. Kurprinzſtr. . . 1878
425. *Wolf, Ludwig*, Dr., Stabsarzt des Kgl. Sächſ. VII. Inf.-Reg. „Prinz Georg“ Nr. 106. Thomaſiusſtr. 14 . . 1887
426. *Wölker, Georg*, Kaufmann, königl. rumän. Konſul. Grimmaiſcheſtr. 32 1884
427. *Wunderlich, Karl Guſt.*, Kaufmann. Leibnitzſtr. 22 (Ritterſtr.) 1880
428. *Wundt, Wilh.*, Dr. ph., Prof. a. d. Univers. Goetheſtr. 6 1875
429. *Wülker, Richard*, Dr. ph., Prof. a. d. Univerſität (R) Gohlis, Bismarckſtr. 3 1886
430. *Zander*, Fräulein. Georgenſtraſse 6, I 1886
431. *Zeiſſig, Ernſt*, Architekt. Weſtſtr. 74 1876
432. *Zincken, Karl*, Civilingenieur. Reudnitzer Str. 3 . . 1880
433. *Zirkel, Ferdinand*, Dr. ph., Geh. Bergrath und Prof. a. d. Univerſität. Thalſtr. 33 1875
434. *Zöllner, Julius*, Privatgelehrter. Erdmannſtr. 14. . 1870

Anhang.

Vom Januar bis Ende Mai 1888 ſind folgende Mitglieder in den Verein aufgenommen worden:

		Eintrittsjahr.
435.	*Bienemann, F. G.*, Dr., Redakteur. Poſtſtr. 3 . .	1888
436.	*Cichorius, C. A.*, Dr. phil., Privatdocent. Bismarckſtraſse 6	1888
437.	*Ficker, G. B.*, Oberlehrer am Realgymnas. Fürſtenſtraſse 6	1888
438.	*Hoffmann, Jul. Rob.*, Architekt, Sidonienſtr. 51 . .	1888
439.	*Mieliſch, Hugo*, Kartograph. Bayeriſche Str. 54 .	1888
440.	*Pöppig*, Fräul., Privata, Inſelſtraſse 10.	1888
441.	*Zweifel*, Dr., Profeſſor der Geburtshülfe. Grimm. Steinweg 12	1888

Mitglieder der Karl Ritter-Stiftung,

welche nicht dem Verein für Erdkunde angehören.

Cichorius, Jul. C., Kaufmann.
Döring, Guſtav Leopold, Uhrmacher.
Frege, Woldemar von, Dr. jur., Prof. a. d. Univerſität.
Fricke, C., jun., Zimmermeiſter.
Gericke, C. Heinr., Dr., Fabrikbeſitzer.
Gieſecke, C., Rechtsanwalt und Notar.
Götz, Guſtav, Kaufmann.
Groß & Co., Eiſenhandlung.
Haniſch, Frau Caroline verw.
Heßler, Friedr. Rud., Stadtrath.
Jentſch, Adolf Guido, Kaufmann.
Landmann, Richard, Kaufmann.
Linke, Friedr., Kaufmann.
Richter, Albert, Direktor der I. Bürgerſchule für Mädchen.
Strube, Karl, Goldarbeiter.
† *Voigt, Friedr.*
† *Wiede, Alexander*, Buchdruckereibeſitzer.
Winter, Otto, Kaufmann.
Zarncke, Friedr., Dr. ph., Geh. Hofrath, Prof. a. d. Univerſität.

Wissenschaftliche Mittheilungen.

Aus Eduard Pöppig's Nachlass

mit biographischer Einleitung

von

Friedrich Ratzel.

Eduard Pöppig.

Von *Friedrich Ratzel.*

In der Geſchichte der Erdkunde geht eine Zeit zur Neige, welche unſeren Nachkommen als eine ſehr ſchöne und erfreuliche erſcheinen wird. Gleichzeitig damit verdorrt ein Zweig der Nationallitteratur, der heute ſchon nicht mehr ſo friſch und grün und blüthenvoll iſt, wie vor 80 und vor 50 Jahren. Die Reiſen in die Nähe und Ferne bringen immer weniger reiche Ernten wahrhaft neuer, überraſchender Ergebniſſe. Vor 100 Jahren waren ſelbſt die Alpen und Pyrenäen noch zu entdecken; wievielmehr durfte ein Mann zu finden erwarten, der die Grenze Europas überſchritt! Er mußte gerüſtet ſein, daſs die unbekannten Dinge von allen Seiten auf ihn einſtrömten, er mußte mannigfaltig vorgebildet ſein und mußte ſeinen Blick nach allen Seiten mit derſelben Bereitwilligkeit der Aufnahme richten können. Eben deſshalb war er auch ſicher, daſs er ſeinen Reiſebericht nicht an die Specialiſten des Bruchtheiles eines Wiſſenſchaftsfaches zu erſtatten haben würde, ſondern weil er Vieles brachte, durfte er erwarten, Jedem etwas zu bringen. Das frohe Gefühl, mit ungeahnten Reichthümern überſchüttet zu werden, wollte zum Ausdrucke gelangen, denn die Freude iſt mittheilſam. Unwillkürlich verklärte ſich der Reiſebericht, es hallte in ihm etwas von den frohen Rufen der Entdecker wieder. Seit Georg Forſter's ſchwungvoller Schilderung der Cook'ſchen zweiten Reiſe verſuchten immer mehr Gelehrte, Reiſebeſchreibungen von litterariſchem Werthe zu verfaſſen. Rufen ſie auch manchmal ein viel citirtes Wort eines Wachtmeiſters aus Wallenſtein's Lager ins Gedächtniſs, wenn ſie, von der Naturſchwärmerei Rouſſeaus oder Bernardin de St. Pierres angeſteckt, ſich in einer offenbar ganz ungewohnten Sprache ergehen, ſo entwickelte ſich doch aus ſolchen Anfängen der Stil, in welchem Alexander von Humboldt Werke ſchrieb, welche hoffentlich in Deutſchland nie veralten werden. Heute reiſt und forſcht man ganz anders und damit hat ſich auch die Darſtellung der Reiſeergebniſſe gründlich geändert. Die Reiſebeſchreibungen ſind entweder fachmäſsig trocken oder ſuchen

durch ſtarke Betonung des Subjektiven, ſei es in der Form des Witzes oder der Sentimentalität oder der wiſſenſchaftlichen, politiſchen und anderen Reflexionen, ſich eine litterariſche Qualität beizulegen. Im günſtigen Falle überwiegt das wiſſenſchaftliche über das künſtleriſche Element. Findet ein Verweilen ſtatt, ſo beſchäftigt es ſich mit zergliedernder, ſtatt mit ſchöpferiſcher Thätigkeit. Allein nicht Alle ſchreiten glücklicher Weiſe mit der Zeit von Mode zu Mode fort, oder, wie man ſich beſchönigend auszudrücken pflegt, wenden ſich von einer Richtung zur anderen. „Das Echte bleibt der Nachwelt unverloren.“ Tiefempfundene Naturſchilderungen, allſeitig theilnehmende, mit freudigem Ernſt an die Arbeit tretende Darſtellungen des Völker- und Staatenlebens behalten nicht bloſs ihren Werth für Litteratur- und Kulturgeſchichte, ſondern werden Freunden wahrer Bildung ſtets ein erwünſchter Genuſs ſein. Dieſelben werden dann auch ihr Intereſſe den Schöpfern derartiger Werke nicht ganz verſagen. Möge der folgende Verſuch, das Leben und Wirken eines der groſsen Reiſebeſchreiber der humboldtiſchen Zeit in die Erinnerung ſeiner Mitbürger und der Fachgenoſſen zurückzurufen, freundliche Aufnahme finden. [1])

Eduard Friedrich Pöppig wurde geboren den 16. Juli 1798 zu Plauen, und ſtarb den 4. September 1868 zu Wahren bei Leipzig. Pöppig's Vater war ein Handelsherr der voigtländiſchen Hauptſtadt, ſeine Mutter gehörte dem wohlhabenden Bürgerſtand der Stadt Leipzig an. Nach dem frühen Tode des Vaters ſorgte dieſe für die Erziehung ihres Sohnes in Leipzig, wohin ſie übergeſiedelt war, erſt durch Bürgerſchulunterricht und auf der Thomana, dann beſuchte derſelbe die Landesſchule zu Grimma, in deren Matrikel wir ihn unterm 3. Mai 1810 eingetragen finden. Er verlieſs dieſes Gymnaſium am 18. März 1815 und bezog die Univerſität Leipzig, um Medicin zu ſtudiren und daneben Naturgeſchichte zu treiben. Den Grund zu ſeinen

[1]) Das Material zur Biographie Pöppig's, welche eine Erweiterung des in der Allgemeinen Deutſchen Biographie Bd. XXVI von uns veröffentlichten Artikels iſt, verdanken wir den freundlichen Mittheilungen ſeiner in Leipzig lebenden Tochter Marie Pöppig, welche in der dankenswertheſten Weiſe Briefe, Tagebücher und andere Familienpapiere zur Verfügung ſtellte und dazu aus der eigenen Erinnerung manche werthvolle Aufklärung zu geben vermochte. Der Güte dieſer Dame verdankt der „Verein für Erdkunde“ ferner die Möglichkeit, die in dieſem Hefte abgedruckten Mittheilungen aus Pöppig's Nachlaſs ſeinen Mitgliedern vorzulegen. Ferner konnten wir den einzigen hinreichend vollſtändigen Nekrolog benützen, welchen Herr Dr. Whiſtling in Leipzig in der Illuſtrirten Zeitung vom 10. Oktober 1868 veröffentlichte. Auch dieſem Herrn ſei herzlicher Dank für verſtändniſsvolles Entgegenkommen geſagt. Den Fortgang der chileniſch-peruaniſchen Reiſe laſſen endlich Bd. XX u. f. der Froriep'ſchen Notizen mit etwas mehr perſönlichem Detail verfolgen als die Reiſebeſchreibung ſelbſt, in welcher übrigens das Vorwort von erheblicherem autobiographiſchem Werthe iſt. D. H.

botaniſchen Kenntniſſen hatte er vor dieſer Zeit ſchon zu legen begonnen und erweiterte dieſelben auf einer Reihe von Fuſsreiſen, welche ſich immer weiter ausdehnten, indem ſie ihn erſt nach dem Rhein, dann nach Oeſterreich und Ungarn, nach Südfrankreich bis zu den Pyrenäen, in die Schweiz, nach Tirol und Kärnthen führten. Mit dem bekannten Botaniker Karl Schubert, der ſpäter ſchöne Reiſeſchilderungen aus Norwegen herausgegeben hat, beſtieg er den Groſsglockner. Ein Tagebuch der erſten gröſseren Fuſswanderung, welche er 1816 von Leipzig nach Heidelberg unternahm, iſt erhalten; dasſelbe iſt ſorgfältig ſtiliſirt, zeugt von guter Beobachtung und einem friſchen, ehrlichen Jugendſinn. Im Anfang des Jahres 1822 erlangte er die Doktorwürde der Univerſität Leipzig und ſchiffte ſich ſchon im April deſſelben Jahres in Hamburg nach Cuba ein, wo er am 1. Juli landete und volle zwei Jahre dem Studium der Pflanzenwelt der damals trotz Humboldt's Eſſai sur l'île de Cuba noch wiſſenſchaftlich faſt unbekannten Inſel widmete. Freunde der Naturwiſſenſchaften und Sammler ſeiner Heimath, unter ihnen beſonders Profeſſor Schwägrichen in Leipzig, unterſtützten ihn mit Inſtrumenten und Geldmitteln und erhielten dafür die geſammelten Naturalien zugeſandt. Pöppig war botaniſch gründlich vorgebildet, ſcheint auch in den erſten Jahren nur botaniſch geſammelt zu haben, und konnte als ein vorzüglicher Zeichner gelten. Sein erſter Verſuch im Zeichnen für Reproduktion ſind die Tafeln, welche er für ſeinen Freund Juſtus Radius zu deſſen Diſſertation De Pyrola 1821 auf Stein zeichnete.

Pöppig verlieſs Deutſchland im Frühling 1822. Der Paſs, welchen er auf ſeiner ganzen Reiſe mit ſich trug, war Februar 1822 in Merſeburg ausgeſtellt. Er verlieſs Hamburg am 9. Mai und kam am 1. Juli in Havana an, von wo er ſich nach ganz kurzem Aufenthalte nach Matanzas begab. Von dieſer Stadt aus trat er die erſten Reiſen ins Innere an, welche ſchon Ende Juli ihm Material zu einer Pflanzenſendung nach Europa lieferten. Dieſe pflanzenarme Küſtenregion war jedoch bald erſchöpft und der Reiſende verlebte in der reichen Umgebung des Cafetal Adventura, wo er als Plantagenarzt Volontärdienſte that, den Winter unter viel ergebniſsreicherem Sammeln. Im Herbſt und Winter 1823 befand ſich Pöppig in Sa. Elena (bei Cahova) in gleicher Stellung und beſuchte von hier aus die Südküſte. Es iſt wenig, was Pöppig über Cuba hinterlaſſen hat: eine „Schilderung der Inſel und ihrer Bewohner“ im Amerikaniſchen Korreſpondent von Philadelphia für 1825, die Beſchreibung von Matanzas in den Landſchaftlichen Anſichten, endlich die ſpäter näher zu erwähnenden Bruchſtücke über Cuba im Ausland von 1839. Hauptſächlich iſt zu bedauern, daſs die reichen Sammlungen zur cubaniſchen

Flora nicht eine zuſammenfaſſende Verarbeitung fanden. Vom 24. April 1824 datirt Pöppig's Paſs für die Reiſe von Matanzas nach Philadelphia. Ueber ſein Verweilen in Nordamerika fließen die Nachrichten ebenfalls ſpärlich. Froriep's Notizen No. 233 (Auguſt 1825) bringen eine Korreſpondenz aus Conelsburgh im ſüdlichen Pennſylvanien, wo Pöppig den Winter 1824/25 verbrachte, der durch ſeine Milde im Norden und die bis nach Jamaika ſich ausdehnenden Schneefälle im Süden Nordamerikas ausgezeichnet war. Befreundet mit dem Buchhändler Ritter aus Reutlingen, dem Herausgeber des damals in Philadelphia erſcheinenden Wochenblattes „Amerikaniſcher Korreſpondent für das In- und Ausland", ſchrieb er in deſſen Spalten im Winter 1825/26 eine maſsvoll gehaltene und geiſtreiche Ueberſicht der Geſchichte des Jahres 1825 und einige Erinnerungen an Cuba. Er ſcheint in dieſer Zeit fleiſsig geſammelt zu haben, denn im Sommer 1825 konnte ſein Freund Dr. Radius in Leipzig das Eintreffen von 12 000 getrockneten Pflanzen, cubaniſche und nordamerikaniſche Arten, welche Pöppig geſandt hatte, ankündigen. Dieſelben wurden 200 Exemplare zu 18 Thlr. ſächſ. abgelaſſen.

Pöppig weilte in Baltimore, das durch ſeine für die ganze Geſchichte der ſüdamerikaniſchen Unabhängigkeitskämpfe. ſo folgenreiche Stellung als Ausgangspunkt zahlreicher Munitions- und Proviantexpeditionen nach der ſüdamerikaniſchen Weſtküſte der günſtigſte Ort für den Antritt einer Reiſe in dieſe damals wenig beſuchten Gebiete genannt werden durfte, als im Auguſt 1826 Briefe eintrafen, deren Inhalt den Antritt einer früher geplanten gröſseren Reiſe in das Innere von Südamerika ermöglichte. Er verlieſs dieſen Hafen am 26. November. Folgender Brief ſpiegelt in anziehender Weiſe die Stimmung, in welcher Pöppig die wichtige Reiſe antrat:

Dr. *Radius* und Dr. *Kunze*, Leipzig.

Baltimore, Novbr. 22. 1826.

Der Lieblingstraum, der mir alle bisher beſtandene Noth erträglich gemacht, geht in Erfüllung und ich dreimal Glücklicher darf nun in wenig Monaten auf dem undurchforſchten Boden Chiles zu wandern hoffen. Die Mitternacht findet mich am Schreibtiſch, der Morgen an Bord der Gulnare, denn endlich ſind wir ſegelfertig und in einem einzigen Tage ſchwimmen wir die Bai hinab und wiegen auf dem Ocean. Ich komme weiter nach Oſten als je, näher zu Euch! Dann aber wieder ferner und ich will aller theueren Freunde dabei denken. Denke theuerer lieber Freund in Ende März botaniſire ich in Chile! iſt das nicht ein Gedanke, der alles andere überwiegt was alltägliches Leben bieten kann? Dank, nochmals den herzlichſten aufrichtigſten Dank den Freunden die mir ihre Hülfe liehen — der Himmel lohne es beſſer als meine armen Worte vermögen.

Die Reiſe wird ſtürmiſch, ſchon iſt es ſehr kalt. Doch ſieht es auch in der Natur hier ſpätherbſtlich aus, ſo erblüht doch der herrliche Frühling der Hoffnung und Freude im Herzen. Ich tauſche jetzt mit keinem König, ſo entzückt bin

ich ſeit die Gulnare vom Lande ab, ihren majeſtätiſchen Bau auf der blauen Welle des Patapsco wiegt, und der Nordwind uns die baldige Begrüſsung des Oceans verheiſst.

Leb wohl mein theuerer Freund — bald mehr von mir aus dem Lande des ewigen Frühlings, und dort wo tauſend ungeſehene Wunder mich erwarten, dort will ich beweiſen, dafs ich des Zutrauens werth war — oder mein Ende freudig finden im Beruf, im Schooſse der herrlichen Mutter.

O, Nature! all sufficient, over all!
Enrich me with the knowledge of thy works,
— — — — — — — — — —
— — — — — —
And let me never, never sway from thee!

Grüſse die Meinen; Dr. Kunze, Dr. Pohl.

Lebe wohl und der Himmel ſegne Dich!

Immer Dein Edw. Pöppig.

Die letzten Wochen ſeines Aufenthaltes in den Vereinigten Staaten hatten ihm die dortige Natur noch einmal in ihrem ſchönſten Gewande, dem des farbenreichen Indian Summer gezeigt, mit deſſen kaum übertroffener Beſchreibung das erſte Kapitel ſeiner Reiſeſchilderung in der anziehendſten, verſprechendſten Weiſe anhebt. Am 9./10. Januar 1827 wurde der Aequator gekreuzt, bei ſtürmiſchem Wetter die Magalhaens-Straſse durchfahren und am 15. März bei Valparaiſo die Weſtküſte geſichtet. Den Aufenthalt in dem erſt aufblühenden, damals noch mehr als heute reizloſen Valparaiſo verſchönerte das Zuſammentreffen mit den deutſchen Naturforſchern von Kittlitz und Mertens, die an Bord des „Seniavin“ auf jener Reiſe um die Welt begriffen waren, deren Schilderung durch den erſtgenannten in Bezug auf Vielſeitigkeit und Thatſachenfülle, keineswegs aber an ſtiliſtiſcher Feinheit mit derjenigen Pöppig's wetteifert. Pöppig war glücklich im Spätſommer 1827, dem Frühling dieſer Halbkugel, die für den Sammler wenig ergiebige nächſte Nachbarſchaft Valparaiſos gegen das vom Rio de Aconcagua durchſtrömte Thal von Quilota vertauſchen zu können, welches ſich ein paar Meilen nördlich von Valparaiſo öffnet. Als er Ende September eine erſte Sendung ſeiner Sammlungen perſönlich in Valparaiſo zu Schiff gebracht hatte, trat er raſch die Reiſe in die Anden auf der von ihm ſchon mehrfach beſchriebenen Route über San Jago und Sa. Roſa de los Andes nach Mendoza an. Er fand Gelegenheit, in San Jago und unterwegs ſeine, wie die Schilderungen des 3. Kapitels zeigen, ſchon ſehr gründlichen Kenntniſſe Chiles zu vertiefen und zu erweitern. Pöppig's Beſchreibung des jungen Freiſtaates und ſeiner geſellſchaftlichen, wirthſchaftlichen und politiſchen Verhältniſſe ſtehen nur an Ausführlichkeit hinter denen der Zeitgenoſſen und jüngſten Vorgänger, wie beſonders Miers zurück, übertreffen dieſelben aber alle an Plaſtik und Durchdachtheit. In unſerer Litteratur

fanden ſie ihresgleichen nur in Humboldt's Eſſais politiques über Neuſpanien und Cuba, welche indeſſen beide, rein litterariſch betrachtet, hinter Pöppig's höchſt abgerundeter, ſicherer Darſtellung noch zurückbleiben. Pöppig verweilte zum Zweck des Sammelns, nachdem er den Cumbre überſchritten, längere Zeit in einer Hütte nahe bei S. Felipe de Aconcagua und verließ erſt in den erſten Tagen 1828 ſeinen ſtillen Aufenthalt, um die Reiſe nach Mendoza fortzuſetzen. Der Verluſt eines Theiles ſeiner wiſſenſchaftlichen Ausrüſtung beim Verſuch der Kreuzung eines reißenden Sturzbaches zwang ihn jedoch ſchon nach dem erſten Reiſetag zu ſchleuniger Umkehr und Aenderung der Route. Am 14. Januar in Valparaiſo angekommen, begab er ſich ſchon nach zwei Wochen nach dem ſüdlichen Chile, um auf neuem Boden und doch nicht zu fern vom Ausgangspunkt weiterer Reiſen die Erneuerung ſeiner Ausrüſtung abzuwarten. Nachdem er den chileniſchen Winter in Talcahuano verbracht, ging er Ende Oktober in das gebirgige Hinterland, wo die Anden von Antuco ein dem Sammler jungfräuliches Gebiet verhießen. Mitten in den Fehden zwiſchen Indianern und Weißen und friedlichen und wilden Indianern, welche nur ſchwerbewaffnete Expeditionen zuließen, gelang es Pöppig, reiche Sammlungen anzulegen und die erſte wiſſenſchaftliche Erſteigung des Vulkans von Antuco durchzuführen. Pöppig's Angaben über das Vorhandenſein einer Gletſcherhülle an dieſem Berge, mit deren Spalten er um ein Haar nähere Bekanntſchaft gemacht hätte, iſt wohl die erſte beſtimmte Hindeutung auf Gletſcher der Anden, der wir in der ſüdamerikaniſchen Reiſelitteratur begegnen. Als der erwartete Erſatz an Inſtrumenten und Büchern angekommen war, fuhr Pöppig am 13. Mai 1829 von Valparaiſo nach Callao. In Lima angekommen, ergab ſich die Unausführbarkeit des ſchönen Planes, über Guayaquil nach Choco und Esmeraldas zu reiſen. Ohne langes Zaudern wurde daher gegen Huanaco vorgedrungen, die Inka-Ruinen auf der Hochebene von Diezmo unterſucht, der Bergbau von Cerro de Pasco und das Leben der Indianer in der Puna genau ſtudirt, die Gegend von Huanaco ſammelnd durchſtreift und endlich mitten im Urwaldgebiet des Oſtabhanges in der Hacienda von Pampayaco ein höchſt ergiebiger Aufenthalt genommen, der vom Juli 1829 bis zum April 1830 dauerte. Hier entſtanden die reichſten Sammlungen, hier die herrlichen Schilderungen der Tropennatur, welche das 4. Kapitel des 2. Bandes des Reiſewerkes zum glänzendſten des ganzen Buches machen. Im Mai 1830 wurde auf drei kleinen Flößen aus dem korkleichten Holze der Ochroma die Thalfahrt auf dem Huallaga angetreten, welche nach dem verlaſſenen Miſſionsdorf Tocache führte, wo Pöppig allein mit ſeinem Diener mehrere Monate zubrachte. Die Weiter-

reiſe, immer durch die Gebiete der halbwilden oder wieder verwilderten Cholones, führte dann auf Kähnen nach der Jibitos-Miſſion Sion und dem damals in unfriedlichen Zuſtänden befindlichen Juanjuy. Auf einſamen Waldwegen wurde am 6. December das erſte Maynadorf Yurimaguas erreicht, welches ein neuer Mittelpunkt von Sammelexcurſionen bis in den Juli 1831 ward. Das ganze 6. Kapitel des 2. Bandes iſt der an Einblicken in tropiſches Natur- und Menſchenleben reichen Schilderung dieſes zweiten längeren Aufenthaltes in ſüdamerikaniſcher Urwaldwildniſs gewidmet. Am 31. Juli 1831 ſchiffte ſich Pöppig zu ſeiner letzten Reiſe auf einem Floſs ein, das ihn durch das Gebiet der Aguanos an die Ucayalemündung und von da an ohne lange Aufenthalte nach Para brachte, welches am 22. April erreicht ward. Die Reiſe war durch die politiſchen Unruhen in Nordbraſilien zuletzt noch in unangenehmer Weiſe erſchwert und bald zu fluchtartiger Schnelligkeit beſchleunigt, bald verzögert worden und wir ahnen, daſs Pöppig in hohem Maaſse reiſemüd war, als er im Spätjahr deſſelben Jahres europäiſchen Boden in Antwerpen wieder betrat.

Die erſten Originalberichte über Pöppig's Reiſen hatten vom März 1828 bis November 1832 Froriep's Notizen gebracht. Dieſelben beginnen wie das Reiſewerk mit der Abfahrt von Baltimore und ſchlieſsen mit der Schilderung der Anarchiſtenkämpfe, die 1832 auch die Gegend des unteren Amazonenſtroms erſchütterten. Ihnen fügte Froriep die Note bei, daſs im Oktober 1832 Pöppig zurückgekehrt ſei, einige Tage in Weimar ſich aufgehalten habe und glücklich dann in Leipzig eingetroffen ſei. Dieſe Berichte enthalten manche vorübergehende Beobachtung, welche in dem groſsen Reiſewerke keine Aufnahme fanden, daneben auch Vieles, was in mehr oder weniger erweiterter und veränderter Form dort aufgenommen iſt. Man begegnet Mittheilungen über zeitgeſchichtliche Ereigniſſe, kritiſchen Bemerkungen über die damals zur Verfügung ſtehenden litterariſchen und ſonſtigen Hilfsmittel, praktiſchen Winken über Koloniſation u. dergl. und dabei ſind dieſe Berichte zwar flüſſig und oft ſchwungvoll, aber doch natürlich viel mehr aus der unmittelbaren Erfahrung heraus als das Reiſewerk geſchrieben. Auch über die anziehenderen perſönlichen Momente der Reiſe und über Pläne, die leider nicht ausgeführt wurden (darunter ein vergleichendes Werk über die Urbarmachung des Bodens in tropiſchen und gemäſsigten Gegenden, über die dabei zu berückſichtigenden Pflanzen, über die den Kulturen auf Neuboden ſchädlichen Pflanzen, die ſogenannten Unkräuter), findet man Angaben. Die wiſſenſchaftlichen Ergebniſſe der Reiſen Pöppig's ſind mannigfaltiger Art. Man muſs ſie zunächſt hauptſächlich in den Sammlungen ſuchen, welche er mitbrachte, denn

der Wunſch ausgedehnteſte Sammlungen von Naturerzeugniſſen anzulegen, hatte ihn ja in die Weite geführt. Dieſelben wanderten zum gröſsten Theile bald in die verſchiedenſten Herbarien und Muſeen, wo ſie nun zerſtreut liegen. Die reichſte, vollſtändigſte Sammlung Pöppig'ſcher Pflanzen, die noch kaum ganz ausgebeutet iſt, beſitzt das Herbarium der Univerſität Leipzig. Nur die chileniſchen Pflanzen hat Pöppig gemeinſam mit Endlicher monographiſch bearbeitet. Nach eigener Angabe hatte Pöppig 17 000 getrocknete Pflanzen, viele Hunderte von ausgeſtopften Thieren, 3000 an Ort und Stelle gemachte Pflanzenbeſchreibungen, 30 Tafeln ausgeführter landſchaftlicher Anſichten, 70 Zeichnungen im gröſsten Formate von Aroideen und Orchideen, Samen, welche die botaniſchen Gärten mit neuen Pflanzen bereicherten, und endlich „eine botaniſche Privatſammlung von dem auſserordentlichſten Umfange" mitgebracht.

Sollen einzelne Beobachtungen hervorgehoben werden, die allerdings Pöppig auch leider niemals eingehender behandelt, ſondern immer etwas zu aphoriſtiſch im Text ſeiner Reiſebeſchreibung gegeben hat, ſo würden ſeine Mittheilungen über die Hebung der chileniſchen Küſte, vor Darwin angeſtellt und veröffentlicht, ſeine von Alexander von Humboldt beſonders gewürdigten Angaben über die eigenthümlichen Waſſerergüſſe bei Eruptionen des Antuco, ſeine genauere Beſtimmung der Palmen- und Araucariengrenzen im ſüdlichen Südamerika zu nennen ſein. Zahlreiche kleine zerſtreute Angaben zur phyſikaliſchen Geographie und Ethnographie zeigen, daſs Pöppig ein ſcharfer Beobachter von vielſeitigem, beſtändig regem Intereſſe war. Zu den hervorragenden botaniſchen Funden Pöppig's gehört die Euryale amazonica, welche er 1832 in Froriep's Notizen S. 131, nachdem er ſie im Solimas-Gebiet an der Mündung des Teffé entdeckt hatte, eingehend beſchrieb. Erſt 1837 hat dann Schomburgk ſie als Victoria regina beſchrieben. [1])

Pöppig war noch nicht lange zurückgekehrt, als er den ihm erwünſchteſten Lohn ſo angeſtrengter, opfervoller Thätigkeit in der Ernennung zum Profeſſor an der Univerſität Leipzig empfing. Mit einem „Fragmentum Synopseos Plantarum

[1]) Ueber dieſe Frage hatte Herr Dr. Alfred Fiſcher, Privatdocent der Botanik in Leipzig, die Güte, uns folgende Mittheilung zur Verfügung zu ſtellen: Betreſſs der Victoria regina Schomburgk's und Euryale amazonica Pöppig's kann ich Ihnen mittheilen, daſs von der Mehrzahl der competenten Systematiker z. B. Bentham und Hooker die Identität beider Pflanzen angenommen wird. Ich finde weiterhin eine Notiz, daſs ein deutſcher Reiſender Hänke bereits 1801 die Victoria aufgefunden habe. Anderſeits hält Planchon (Etude sur les Nymphaeacées, Annales des scienc. nat. III. Serie 19. Bd.) die Pöppig'ſche Euryale amazonica für verſchieden von der Schomburgk'ſchen und führt ſie als Victoria amazonica auf. Die ganze Streitfrage wird ſich wohl endgültig niemals entſcheiden laſſen, da ein Materialvergleich nicht möglich iſt.

Phanerogamarum", welches die von 1827—1829 in Chile geſammelten Pflanzen beſchreibt, lud Pöppig zu dem am 18. Oktober 1833 ſtattfindenden Antritt ſeiner auſſerordentlichen Profeſſur ein. Im folgenden Jahre wurde er zum Direktor des zoologiſchen Muſeums ernannt (Min. Rescr. vom 29. November), welches damit zum erſten Male einen ganz der Sache ſich widmenden Leiter erhielt. Pöppig verachtfachte die Zahl der hier aufgeſtellten Arten in dem Zeitraume von 1836—1857. Auſserdem verwaltete er zeitweilig das Herbarium, welches ihm weſentliche Bereicherungen verdankt, die pharmakognoſtiſche und mineralogiſche Sammlung. Bald nach ſeiner Rückkehr hatte Pöppig mit Erfolg öffentliche Vorleſungen in Leipzig und Dresden gehalten, welche er an der Univerſität Leipzig bis zu ſeinem Tode fortſetzte, an welcher er 1846 zum Ordinarius vorrückte. Pöppig neigte von ſeiner nicht ſonnigen Knabenzeit an zur Einſamkeit. Er hatte die meiſten ſeiner Reiſewege einſam zurückgelegt und hegte nur einige innige Freundſchaften, dieſe aber ſein Leben lang. So zog er ſich frühe ſchon in den engen Kreis der Familie, in welchem er ſehr glücklich war, und einiger Freunde zurück und verzichtete gern auf eine nach auſsen glänzende, aber aufregende Thätigkeit. Leider dehnte er dieſe Zurückhaltung auch auf den Charakter ſeiner wiſſenſchaftlichen Thätigkeit aus und lieſs manche Ergebniſſe ſeiner Reiſen unveröffentlicht. Die dadurch geſchaffene Lücke iſt bis heute nicht ausgefüllt. Er trug ſich mit dem Plane, die Pflanzenzonen Chiles, die Eigenthümlichkeiten der peruaniſchen Flora zu ſchildern, die Ergebniſſe zahlreicher hypſometriſcher und meteorologiſcher Beobachtungen, nebſt geologiſchen Fragmenten und einer Arbeit über die Temperatur der Dämpfe des Antuco, eine Karte zu ſeinen Reiſen zu veröffentlichen. Nichts von alledem kam zur Verwirklichung.

Mit groſsem Glück verwerthete Pöppig ſeine eigenen Anſchauungen von amerikaniſchem Natur- und Völkerleben in dem Buche „Landſchaftliche Anſichten und erläuternde Darſtellungen aus dem Gebiete der Erdkunde", welches, mit 18 Stahlſtichen ausgeſtattet, 1839 erſchien. Da indeſſen neben Cuba und Peru auch ſo ſehr in ſich verſchiedene Landſchaften und Gebiete wie Kreta, Kurdiſtan, Baalbec, Antiochia, die Schiffer-Inſeln, Libanon, Oman zur Darſtellung gelangen, tritt das Originale hinter dem Entlehnten zurück. Das Buch iſt merkwürdiger Weiſe raſch vergeſſen worden, wiewohl es wegen der ſchönen Form und des Gedankenreichthumes mehr Beachtung verdient haben würde. Für die ſogenannte Landſchaftskunde, die man neuerdings zu einem beſonderen Zweig der Geographie erheben wollte, werden einige Abſchnitte den Werth trefflicher Muſter behalten.

Pöppig arbeitete in den letzten 30er und den erſten

40er Jahren an Erſch und Gruber's Encyclopädie mit, für welche er die gröſseren Artikel Inſel, Panama, Para, Paraguay, Pasco, Peru ſchrieb. Der Artikel „Peru“ gehört, bei aller Gedrängtheit, zum Beſten, was über dieſes Land geſagt worden. Er iſt in der Darſtellung des Pflanzen- und Thierlebens und beſonders der Kämpfe um die Unabhängigkeit und ſpäter mit Columbien, deren Zeuge Pöppig noch geweſen iſt, von beſonderem Werth. Eine eingehende Darſtellung des Handels von Chile und Peru von Pöppig's Hand brachte „Das Ausland“ 1837 in den Nummern 145—151 und in demſelben Jahre in den Nummern 213—215 eine ungemein treffende, in die Tiefe der Schäden ſpaniſch-amerikaniſcher Geſellſchaft gehende Vergleichung des ehemaligen und jetzigen Zuſtandes des öffentlichen Unterrichtes im ſpaniſchen Amerika. Einem älteren Berichte über cubaniſche Zuſtände, der im „Amerikaniſchen Korreſpondent“ 1825 erſchienen, folgten im Jahr 1839 in den Nummern 186—196 des Ausland die geiſtvollen, ſchön geſchriebenen „Bruchſtücke über Cuba. Aus den Papieren eines deutſchen Reiſenden“. Unſere Litteratur über Cuba hat nur in dem cubaniſchen Abſchnitte der Humboldt'ſchen Reiſe, der übrigens nie in deutſcher Sprache erſchienen iſt, eine hervorragende Arbeit über Weſtindien aufzuweiſen. Ihren ſtatiſtiſchen und wirthſchaftsgeographiſchen Charakter ergänzt Pöppig's farbenreiche und ſtimmungsvolle Darſtellung der Landſchaft aufs Glücklichſte, während er in der Schilderung der wichtigſten Kulturen, unter welche damals noch der Kaffee gehörte, genauer verfährt und die Bevölkerung, beſonders auch die Sklaven, ſchärfer charakteriſirt als ſein groſser Vorgänger. Freilich hatte Pöppig zwei Jahre auf Cuba verlebt, während Alexander von Humboldt dieſer Inſel nur flüchtige Beſuche abgeſtattet hat.[1]) Wenn das Nichterſcheinen irgend eines Buches lebhaft zu bedauern iſt, ſo iſt es dasjenige der eingehenderen Darſtellung der Perle der Antillen, welche Pöppig hätte entwerfen können und müſſen.

Von kleineren Arbeiten abſehend, die in Froriep's Notizen, im Journal für praktiſche Chemie, in Clarus' Beiträgen zur Klinik und anderen erſchienen, möchten wir noch auf die Beſprechungen bedeutenderer Reiſewerke hinweiſen, welche in den

---

[1]) In einem Briefe Pöppig's aus Cuba leſen wir: Humboldt war mehrere Wochen in Havana und begann dann die Reiſe durch das Land mit der Abſicht, bis an das Südoſt-Ende nach San Jago zu gehen, eine Reiſe von beiläufig 700 engliſchen Meilen. Allein er kehrte bald um, theils weil er wohl die reiche Beute nicht fand, durch die er in den unerforſchten Wäldern des Orinoco zu ungemeſſenen Erwartungen verwöhnt worden war, theils weil das ausgebrochene gelbe Fieber ihn in Schrecken ſetzte. Er ging ſüdöſtlich von Havana nach Batabano, S. Luis, an die Südküſte in die Nachbarſchaft von Trinidad und auf demſelben Wege zurück.

Blättern für litterariſche Unterhaltung und in der Leipziger Litteratur-Zeitung zwiſchen 1833 und 1842 erſchienen ſind. Es ſind keine leeren Kritiken, ſondern gröſsere abgerundete Aufſätze, kleine Eſſays könnte man ſie nennen. Pöppig benutzt die Werke, deren Mängel er in milder, verſöhnlicher Sprache rügt und deren Vorzüge er ſehr warm hervorhebt, um eigene Gedanken, oft in breiterer Ausführung, in den Bericht über das Werk eines Anderen einzuflechten. Ein heute verſchollenes Buch, wie Ludecus' Reiſe durch Tumalipas und Coahuila bietet ihm den Anlafs zur Entwickelung ſehr intereſſanter Anſichten über die im tropiſchen Amerika zu findenden populären Unterſcheidungen und Benennungen der Höhenzonen[1]) und an Rengger's Fragmente über Paraguay knüpft er den Entwurf eines Naturgemäldes der Uebergangszone zwiſchen tropiſchem und gemäſsigtem Südamerika an, welche durch Ideenreichthum und Formvollendung feſſelt. Der ſchönſte dieſer Aufſätze, die Selbſtanzeige des 1. Bandes ſeines Reiſewerkes (Blätter für litterariſche Unterhaltung 1835 No. 72 f.) iſt leider Fragment geblieben, indem vom 2. Bande Pöppig eine ähnliche Anzeige nicht geſchrieben hat. Mit dem Jahre 1842 hört dieſe kleine Schriftſtellerei, für welche Pöppig eine unverkennbare Begabung beſafs, ganz auf. Pöppig vertiefte ſich immer mehr in die Arbeiten, welche ſein Muſeum ihm auferlegte und denen er, bei beſchränkten Mitteln jeder bezahlten Hilfskraft beraubt, nothwendig einen groſsen Theil ſeiner Zeit opferte. Sein früher fleiſsig geübtes Zeichentalent bewährte ſich nun nur noch in der Anfertigung groſser Wandtafeln für den zoologiſchen Unterricht. Die groſse „Illuſtrirte Naturgeſchichte des Thierreiches" (1851), trug zwar zur Populariſierung der Naturgeſchichte Erhebliches bei, enthält jedoch wenig vom Eigenſten Pöppig's.

Pöppig's Reiſebeſchreibung iſt jedenfalls diejenige ſeiner

[1]) Pöppig hat hier in ſeiner feinen Weiſe darauf hingewieſen, wie wenig dieſe populären Eintheilungen amerikaniſcher Stufenländer mit Meteorologie gemein haben, wie ſie vielmehr weſentlich auf botaniſche Merkmale gegründet ſind. „Es iſt bekannt, daſs in Quito, wo bei gröſserer Höhe der Gebirge und äquatorialer Lage der Charakter der Vegetationszonen ſich ungemein deutlich ausſpricht, der Eingeborene nach Principien, die kein Botaniker als ſeiner unwerth zurückweiſen würde, das Land eintheilt. Er nimmt dabei weniger auf die Möglichkeit, europäiſche Cerealien anzubauen, Rückſicht, indem er die merkwürdige Fähigkeit derſelben, ſich ſehr verſchiedenartigen Klimaten anzupaſſen, erkannt hat, als auf das Vorkommen nicht von einzelnen, ſondern von vielen zur Hervorbringung eines neuen landſchaftlichen Charakters ſich vereinenden Formen des Gewächsreiches. Es iſt übrigens wohl nicht wunderbar, daſs gerade dieſes Eintheilungsprincip das leitende geworden ſei, denn ungeachtet kleiner Anomalien bleibt zu allgemeinen Auffaſſungen des klimatiſchen Verhaltens groſser Landſtriche für den Menſchen ohne phyſikaliſchen Apparat oder ohne wiſſenſchaftliche Bildung immer der Charakter der Pflanzenwelt das leichteſte, einzig ſichere Mittel." Blätter für litterariſche Unterhaltung 1838 No. 152 f.

Arbeiten, welcher der gröſste innere, vom Stoffe unabhängige Werth innewohnt. Die ausführliche Beſprechung, welche Martius in 3 Nummern der Münchener Gelehrten Anzeigen gab, wies dem Werke ſeinen Platz mit der Autorität, welche dieſer Forſcher unter den zeitgenöſſiſchen reiſenden Erforſchern Südamerikas beanſpruchen durfte, in der erſten Reihe der Bücher ſeiner Gattung an. Wenn man einſt der Entfaltung der Kunſt der Naturſchilderung in der deutſchen geographiſchen Litteratur mehr Beachtung zuwenden wird, wird man Pöppig neben Alexander von Humboldt als Muſter eines klaſſiſchen Stiles der Naturſchilderung aufſtellen. Das iſt eine Kunſt, in welcher man ſchwer Schule machen kann; dennoch haben die zwei Bände der Reiſebeſchreibung Pöppig's beſonders unter den jüngeren Naturforſchern und Reiſenden der 30er und 40er Jahre, wir nennen nur Moritz Wagner, der uns öfter den tiefen Eindruck geſchildert hat, welchen er aus der Lektüre dieſes Werkes empfing, und Junghuhn, den Sinn für ſachlich richtige und ſchöne Schilderung weſentlich belebt, und kein anderes Werk dieſer Gattung hat neben den Alexander von Humboldt'ſchen Reiſe- und Naturſchilderungen ſo viel beigetragen, die Reiſebeſchreibungen aus der dumpfen, niederen Sphäre des handwerksmäſsigen Regiſtrirens auf die Höhe zu heben, wo die der ganzen Nation gehörigen Werke tiefen Gehaltes und ſchöner Form ſtehen, als dieſe zwei Bände. Pöppig hat nicht bloſs auf Grund ſeiner naturgeſchichtlichen Beobachtungen Schilderungen von wiſſenſchaftlichem und künſtleriſchem Werthe entworfen; er verſtand es noch beſſer als Alexander von Humboldt, in der Seele ſeiner Leſer die feinſten Saiten anzuſchlagen, welche zu den Schickſalen und Stimmungen des einſamen oder in Bewunderung verſunkenen oder vor dem Erhabenen groſser Naturſchauſpiele ſich beugenden Reiſenden mitklingen. Seine Darſtellung der Gefühle „fröhlicher Unruhe“ des nach langer Seefahrt Landenden, oder der Stimmung deſſen, der aus einer Zone in eine andere übertritt und dem es iſt, „als trete er mit dem Eintritte in eine neue Welt auch in ein neues Leben, als könne ihm die verlaſſene Welthälfte nur noch in der Erinnerung etwas ſein“, werden immer auf den gemüthvollen Leſer ſeiner Reiſebeſchreibung eine tiefe Wirkung nicht verfehlen. Spricht er einer neuen Landſchaft gegenüber „von dem ſcharfen Blicke, den man gern anwendet, wenn man auf immer den Eindruck einer neuen und ungewöhnlichen Scene zu erlangen wünſcht“, ſo blicken wir mit ihm ſchärfer zu, und wenn er uns die Zerſtreutheit kleiner bewohnter Oaſen in dem Hügelgewirr des Landes hinter Valparaiſo dadurch andeutet, daſs er die Rauchſäulen zeichnet, welche da und dort über öden Bergrücken aufſchweben, ſo ſteht das Bild einer merkwürdigen Verbreitung

der Kultur greifbar vor uns. Die grofse Wahrheit der Grundgedanken dieſer Mittheilungen wirkt in Verbindung mit der ſchönen Form der Rede, in welcher ſie gegeben ſind, zugleich überzeugend und feſſelnd. Pöppig verräth zwar gleich allen ſeinen naturſchildernden Zeitgenoſſen unter den Reiſenden in einer gewiſſen weichen Hingabe und in der Getragenheit der Ausſprache noch immer die Schule St. Pierres und Georg Forſter's, aber er ſteht ſchon viel weiter ab von der wortreichen Gefühlsſeligkeit beider, als Alexander von Humboldt, von deſſen Stil derjenige Pöppig's durch gröſsere Einfachheit bei mehr plaſtiſcher Kraft ſich vortheilhaft abhebt, oder als der pompöſe Martius. Pöppig verfällt seltener in die Manier, durch gehäufte Beiwörter den Leſer zu bedrängen und die Schilderungen durch eine Menge fremdartig klingender und zugleich unverſtändlicher Pflanzen- und Thiernamen aufzuputzen. Oskar Peſchel hat seltſamer Weiſe in dem grofsen Quartformat der Pöppig'ſchen Reiſebeſchreibung den Grund ſehen wollen, warum er als vorzüglicher Stiliſt nicht ebenſo wie Alexander von Humboldt ein Liebling der Nation geworden ſei. Wir glauben, daſs ein triftigerer Grund in der eigenen Zurückhaltung Pöppig's gelegen habe, der zu früh ſich aus der Oeffentlichkeit der Litteratur zurückzog und der daher zu bald ſchon zu den Halbvergeſſenen gehörte.

Mit ſeinem grofsen Vorgänger in der Erforſchung Südamerikas, der ihn gerne als den „Geiſtreichen“ auszeichnete, theilt Pöppig das vielſeitigſte Intereſſe, den weiteſten Blick. Die Grenzen ſeiner Theilnahme und ſeines Verſtändniſſes reichen von den Einzelheiten der Wirthſchaft und der Politik bis zu den Abſtufungen der Farben der ſinkenden Sonne und den Tönen und Düften, die ſtimmungerregend aus der Landſchaft aufſteigen, ſie gleichſam einhüllen. Eine vielſeitige Bildung, der die litterariſche Vollendung nicht fehlen durfte, iſt Vorbedingung ſolch umfaſſenden Verſtehens, dem dann eine weite Erfahrung zu Hilfe kam. Hauptſächlich muſs aber in vieljähriger Sammelthätigkeit Pöppig ſich eine noch viel reichere Summe von Beobachtungen über die Formen und Lebensvorgänge in der Natur, beſonders der Neuen Welt, erworben haben, als in ſeinen ſpäteren Arbeiten zu Tage tritt; denn ſo kann nur ſchildern, wer ſehr vieles genau geſehen und dazu auch treu empfunden hat.

Verzeichniss der gedruckten Schriften von Eduard Pöppig,

ſo weit ſolche ſelbſtändig oder in Zeitſchriften erſchienen ſind.

1825. Schilderung der Inſel Cuba und ihrer Bewohner (aus kürzlich empfangenen Briefen eines Reiſenden). (Amerikaniſcher Korreſpondent für das In- und Ausland. Philadelphia 1826.) No. 68, 69, 96, 97.

1825. Der Winter und das Frühjahr 1824 bis 1825 in Pennſylvanien. (Notizen aus dem Gebiet der Heil- und Naturkunde, Auguſt 1825.)

1826. Allgemeine Ueberſicht der Geſchichte des Jahres 1825. Ebendaſelbſt Nr. 1—4 und 6—9.[1])

1828—1832. Kurze Mittheilungen des Herrn Dr. Pöppig während einer Reiſe nach der Südſee. (Notizen aus dem Gebiet der Heil- und Naturkunde 1828 März, 1829 Februar, Juli, 1830 Mai, 1831 Juli, Oktober, December, 1832 Januar, Februar, April, Juni, November.)

1831. Pugillus descriptionum ad Zoologiam Americae australis spectantium. (Ebendaſelbſt Beilage zu No. 681.)[2])

1833. Fragmentum Synopseos Plantarum phanerogamarum ab Auctore annis 1827 ad 1829 in Chile lectarum. Dissertatio botanica qua ad audiendam orationem quam muneris Professoris Philosophiae Extraordinarii in Universitate Lipsiensi rite suscipiendi causa die 18. Octobris 1833 invitat Eduardus Poeppig Phil. Dr. A. A. LL. M. Plur. Socc. Litt. Membr. Lipsiae Typis Elberti.

1833. Bemerkungen zu Math. Hamilton's mediciniſcher Topographie einiger Theile Perus. (Ebendaſelbſt März 1833.)

1833. Beſprechung von H. von Kittlitz, Kupfertafeln zur Naturgeſchichte der Vögel. Leipziger Litteratur-Zeitung März 1833.

1833. Beſprechung von J. E. Pohl, Reiſe im Inneren von Braſilien und F. von Weech, Reiſe über England und Portugal nach Braſilien. Ebendaſelbſt Juli 1833.

1833. Skizze einer geographiſchen Verbreitung der Krankheiten von Heinrich Marſhall. (Clarus und Radius, Wöch. Beitr. zur Klinik. Decbr. 1833.) Ueberſetzung.

Ueber den Guano. (Journal für practiſche Chemie XXXII. 2.)

1835. Nova Genera ac Species Plantarum quas in Regno Chilensi, Peruviano et in Terra Amazonica Annis 1827—1832 legit et assumpto socio Stephano Endlicher descripsit iconibusque illustravit Eduardus Poeppig. Lipsiae; Sumptibus Fr. Hofmeister.[3])

1835. Reiſe in Chili, Peru und auf dem Amazonenſtrom während der Jahre 1827—1831 von Eduard Pöppig, Profeſſor von der Univerſität zu Leipzig. 2 Bände 4^0 und ein Atlas in Quer 2^0. Leipzig, Fr. Fleiſcher. und J. C. Hinrichs'ſche Buchhandlung. 1835.

1835. Selbſtanzeige ſeiner Reiſebeſchreibung mit dem Zuſatz der Redaktion: Die folgende Ueberſicht wurde von dem von uns dazu aufgeforderten Verfaſſer für d. Bl. geliefert. (Blätter für litterariſche Unterhaltung. No. 72—75 März 1835.)

---

[1]) Mit der handſchriftlichen Bemerkung: die Allgemeine Ueberſicht ſchrieb ich im November 1825 zu Philadelphia (gratis) zur Unterſtützung des Buchhändlers Ritter, eines aus Reutlingen eingewanderten braven, aber nicht glücklichen Mannes.

[2]) Mit der handſchriftlichen Bemerkung: Diarium zoologicum Peruvianum II S. 19, 21, 25, 32 im Auszug.

[3]) Die „Nova Genera" waren in weit gröſserem Umfang geplant. In dem Ende 1834 von Pöppig und ſeinem Verleger F. Hofmeiſter verſandten Proſpektus waren 3—400 Kupfertafeln in Ausſicht genommen.

1837. Bemerkungen über den Handel von Chile und Peru. (Von einem deutſchen Kaufmann.) (Ausland No. 145—151. Mai, Juni 1838.)

1837. Vergleichung des ehemaligen und gegenwärtigen Zuſtandes des öffentlichen Unterrichtes im ſpaniſchen Amerika. (Ausland No. 213—215. Auguſt 1857.

1838. Beſprechung von mexicaniſchen Zuſtänden aus den Jahren 1830—1832 und E. Ludecus, Reiſe durch die mexicaniſchen Provinzen Tumalipas, Coahuila und Texas. Ebendaſelbſt No. 152—156 Juni 1838.

1839. Beſprechung von A. von Katte, Reiſe in Abyſſinien im Jahre 1836. Ebendaſelbſt No. 260—262. September 1839.

1839. Landſchaftliche Anſichten und erläuternde Darſtellungen aus dem Gebiete der Erdkunde. 1839.

1839. Beſprechung von Narrative of the surveying voyage of H. M. S. Adventure and Beagle. No. 325—328. November 1839.

1839. Bruchſtücke über Cuba. (Aus den Papieren eines deutſchen Reiſenden. Ausland 186—196, Juli 1839.)

1841. Beſprechung von Wrangel's Reiſe an den Nordküſten Sibiriens. (Ebendaſelbſt No. 11—13. Januar 1841.)

1841. Beſprechung von K. Freiherr von Hügel, Kaſchmir und das Reich der Siek. (Ebendaſelbſt No. 87—89. März 1841.)[1])

1841. Beſprechung von Benoit, Voyage à Surinam und Tietz, Braſilianiſche Zuſtände. (Ebendaſelbſt No. 141, 142. Mai 1841.)

1841. Beſprechung von Moritz Wagner, Reiſen in der Regentſchaft Algier. (Ebendaſelbſt No. 190—193. Juli 1841.)

1841. Beſprechung von Mitchell's Entdeckungsreiſen in Neuſüdwales. (Ebendaſelbſt No. 309—311. November 1841.)

1842. Beſprechung von Brunner, Reiſe nach Senegambien. (Ebendaſelbſt No. 319—320. November 1842.)

1851. Illuſtrirte Naturgeſchichte des Thierreiches. 4 Bände.

---

[1]) Mit der handſchriftlichen Anmerkung: Auf Baron von Hügel's Bitte von mir verfaſste Anzeige.

1. Ueber zwei der hervorstechendsten Züge der Tropenvegetation, die Schlingpflanzen und parasitischen Gewächse.

Vortrag gehalten vor der Flora im Zwinger zu Dresden. Apr. 19. 1833.

Wenige von Ihnen mögen wohl als Botaniker die Natur unter den Wendekreiſen zu beobachten Gelegenheit gehabt haben, und ſoviel ich weiſs, iſt keiner von Ihnen je ſo glücklich geweſen, in den Urwäldern unmittelbar unter der Linie — ich meine in jenen in den unendlichen Ebenen des Amazonenfluſſes — Beobachtungen anzuſtellen, und dort die Pflanzenwelt in einer ſo groſsartigen Form kennen zu lernen, daſs ihr Bild jedem ewig unvergeſslich bleiben muſs, der es einmal in ſich aufnahm. Dieſe Erwägung hat mich beſtimmt Ihnen heute eine Mittheilung über einige jener Formen zu machen, die das Land darum auf eine ſo auffallende Art charakteriſiren, weil wir ſie bei uns faſt nirgends erblicken, oder doch in wenig Arten, und in ſehr verjüngtem Maaſsſtabe. Ich meine die Formen der Schlingpflanzen und Paraſiten. Manches werden Sie hören was dem, welcher die zahmere Natur des Nordens gewohnt iſt, auſserordentlich vorkommen dürfte, und manches Bild wird die lebhafteſte Einbildung doch nicht ſo herzuſtellen vermögen, als ich es in Ihnen zu erſchaffen wünſchte.

Die Thätigkeit des excurſirenden Botanikers im Innern Südamerikas hat wenig mit derjenigen gemein, welche wir üben bei dem friedlichen Durchſtreifen unſerer freundlichen Fluren. Tauſende von Hinderniſſen thürmen ſich ihm entgegen, allein tauſendfache Belohnung wartet deſſen, der die lauernde Schlange, die Millionen von Inſecten, das Begegnen mit Unzen nicht fürchtend, allein und durch Begleitung nicht gehindert in die Wälder eindringt, wo ſelbſt um Mittag ein düſteres Helldunkel herrſcht, und wo durch die dichtverwachſenen Zweige nur ſelten und ſtreifenweiſe das dunkelblaue Himmelsgewölbe ſichtbar wird. Wenige oder bald gewöhnlich werdende Pflanzen bedecken den Boden, denn alles ſucht im Lande der Sonne ihre belebenden Strahlen, dieſe aber dringen nie bis auf den feuchten Boden, der mit fuſshohen verwitternden Schichten zerſtörter Bäume, mit Blättern und abgebrochenen Aeſten überdeckt iſt. Er kann nur die das Dunkel liebenden Pſychotrien, die Schraderen und Amomen ernähren, denn zartere Pflanzen entfliehen nach

offneren Orten, wo ſie der trocknen Wärme weniger entbehren. Allein nicht ſo die zahlreichen Büſche — wir würden ſie Hecken nennen — von Melastomen, Rubiaceen und Vismien und hundert andere Familien. Sie wachſen hoch genug um dem feuchten Dunſte, der ewig vom Boden auffteigt — denn wenig Fuſs unter ſeiner Oberfläche findet man überall Waſſer — nicht ſo ſehr ausgeſetzt zu ſein, daſs ſie durch das Uebermaaſs dieſer Bedingung kräftigen Pflanzenlebens ertödtet würden. Allein dieſe ſind nur dort die niedrigſten Stockwerke der Welt von ſonderbaren Blattformen, und von wunderbaren Blüthen, die in verwirrender Mannigfaltigkeit ſich dem Wandrer entgegendrängen. Dicht, ſelbſt oft zu dicht um ſich zwiſchen ihnen durchdrängen zu können, ſtreben die Stämme der unendlich artenreichen Bäume empor, welche tauſende von Quadratmeilen in Beſitz genommen, und kräftiger als irgend ein anderes Hinderniſs ſich dem Eindringen menſchlichen Fuſses widerſetzen. Andere Formen erregen hier unſer Erſtaunen; bald iſt es ein Stamm glatt und polirt, das Anſehen der Rindenloſigkeit annehmend, bald ſind es riſſige Stämme der Copals und der Juca Caraña, an denen lange Stalactiten von wohlriechendem Harze herabhängen, bald ſind es die wunderlichen Geſtalten der Xanthoxyla, mit ihren Höckern, deren jeder einen langen krummen Dorn trägt, bald die mit ſtachelnden Kegeln überſäten, beulenartig aufgetriebenen Erythrinen. Anderemale leuchtet der ſchwarzpolirte Stamm der baumartigen Farrn, oder der ſilbergraue Caudex einer Aerocomia, einer Palme, die mit Wickeln von ſpannenlangen, klingenartigen Stacheln bedroht. Dann wieder bleibt man halb erſchreckt vor der merkwürdigen Bildung der Rieſen der Urwälder, den Bombaceen ſtehen, deren Stamm gleich der klaſſiſchen Saculi cylinderförmig und nur oben verjüngt wohl 100 Fuſs ſich erhebt, ehe er horizontale Aeſte in eine ungeheure platte Krone ausbreitet, deren einzelne Verzweigungen ſchon nach unſern Anſichten Bäume heiſsen würden. Nicht leicht konnte die Natur dieſen Koloſs dem einfachen Befeſtigungsapparat einer gewöhnlichen Wurzel anvertrauen. Sie verſah ihn mit Strebepfeilern, die aus den weitlaufenden Wurzeln entſpringen. Stets ſchmaler werdend folgen ſie dem Stamme, bis ſie vielleicht zwanzig Fuſs über dem Boden erſt ſich ganz in ihn verlieren. Leicht meſſen dieſe flügelförmig vortretenden Bildungen 8—10 Fuſs in der Breite, und willkommen ſind ſie oft dem Botaniker, den ein Regenguſs überraſchte. Oft haben ja drei oder vier Menſchen zwiſchen zweien von ihnen Platz, und ohne Mühe entſteht durch das Ueberlegen von ein Paar Palmenblättern zwiſchen ihnen ein ſicherndes Haus. Dann wieder treten uns die wunderbar durchbrochenen Stämme der Baumtödter, der paraſitiſchen Feigen entgegen, die ein Netzwerk der

maſſivſten Art bilden, um ſich ſelbſt zuſammengewunden, und ſolche iſt die Verſchiedenheit der Formen, daſs neugierige Forſchung mich einſt belehrte, daſs am Rande eines ſchmalen Waldpfades innerhalb gezählten 500 Schritten, zweiundzwanzig verſchiedene Arten von Bäumen wirklich exiſtirten.

Allein noch nicht ſtehen wir am Ende unſeres Ueberblicks, denn ein neues Feld eröffnet ſich. Ebenſo wie der ungewohnte Beſchauer, der ſich auf den Hochthälern Chiles befindet, oft durch die brechenden Wolken beſchneite Dome, gleichſam einer anderen Welt angehörig, da gewahrt, wo das Auge höchſtens einen Condor im Sonnenſtrahle ſchwebend zu erblicken erwartete, ebenſo gewahrt der Wanderer in den Urwäldern hoch über ſich in den Lüften einen neuen Garten, eine Flur herrlicher Blüthen da, wo wir eben nur die letzten dünnen Verzweigungen unſerer einfachen Bäume erblicken. Gröſser ohne Vergleich iſt die Zahl der Pflanzen, die hoch oben angeſiedelt auf den breiten Aeſten ein Vaterland gefunden, was ihnen allein zuſagt — gröſser als die derjenigen, die ſich mit dem Boden begnügen, und anſpruchslos in dem Halbdunkel ihre unanſehnlicheren Blüthen entwickeln. Aber oft erzeugt dieſer Anblick im Botaniker auch die Gefühle der bittern unbefriedigten Sehnſucht, wenn er dieſe weiten Beete der Luft mit glanzvollen Blüthen beladen gewahrt, aber auf der unerreichbaren Höhe eines Rieſenſtammes, welcher der Axt nur ſpotten würde. Oft auch findet er am Boden verſtreut, oft ſogar in dichtem Blumenſchnee aufgehäuft die Blüthen irgend einer ſolchen Pflanze, ohne errathen zu können, welcher von den zahlloſen Strängen der Schlingpflanzen, oder welcher dichten Gruppe der Paraſiten ſie angehören mögen, denn ſo dicht iſt oft das Gewirr der fremdartigſten Formen, welche ſelbſt der glänzende Strahl der Aequatorialſonne nicht durchdringt, daſs er diejenige der Ranken, die ſich blühend über ſein Haupt hinzieht, nicht entdecken kann. Allein eben ſo oft ereignet es ſich bei andern Gelegenheiten, daſs ihm unverhofft einige von dieſen luftigen Gewächſen zu Theil werden, wenn er rüſtig zur Axt gegriffen hatte, allein in der Abſicht, ſich die Aeſte eines höheren Baumes zu verſchaffen. Oft bringt der Niederſtürzende die abgeriſſenen Enden langer Schlingpflanzen mit ſich, und anderemale bergen ſeine Aeſte einen ganz unvermutheten Schatz von kleinen Schmarotzerpflanzen, die von unten dem Auge entgangen waren. Daher iſt das Botaniſiren in jenen Wäldern den Zufälligkeiten des Glücksſpiels vergleichbar. Daſs man gerade auf die Auffindung einer und der andern gewünſchten Pflanze ausgehe, ſo wie bei uns, hört auf möglich zu ſein, und ebenſo wenig kann man mit dem Scheine der Gewiſsheit vorausſagen, ob man bei einer angetretenen Excurſion glücklich ſein werde. Man kann in einem vielemale durch-

wanderten Walde auf einem noch unbetretenen Platze plötzlich auf einen Schatz unerwarteter Blüthen treffen und man mag wiederum anderemale durch dieſe endloſen Maſſen von Vegetation hinziehen, ohne etwas beſonderes entdecken zu können. Allein gerade dieſer Umſtand hat einen ſolchen Reiz, daſs man des ganz planloſen Eindringens in die Wälder, dieſer botaniſchen Lotterie, nie müde werden kann.

Jene Pflanzen nun, welche in ſo bedeutenden Höhen und an einem ſo ungewöhnlichen Standorte, als die Krone eines Baumes iſt, ſich anſiedeln, oder doch dort erſt erblühen, ſind die Paraſiten und die Schlingpflanzen. Faſt unmöglich wird es bei langer Erfahrung dieſe Begriffe ſo klar darzuſtellen, daſs eine Verwechſelung, ein Durcheinanderlaufen unmöglich wäre. Jeder von uns vermag den Unterſchied zwiſchen einer paraſitiſchen Orchidee und einem rankenden Smilax anzugeben, allein dieſe ſind Extreme, zwiſchen denen unendliche Verbindungsglieder liegen. Wenn die Natur nirgends Sprünge macht, und ſtets ihre Formen zu verbinden weiſs, ſo wird die Wahrheit dieſes Satzes erſt in den Aequatorialgegenden völlig klar, denn ſo abweichend von einander da die Formen auf der einen Seite ſein mögen, ſo unüberſchwänglich groſs iſt auf der andern ihre Zahl, ſo zwar, daſs nur mäſsige Bekanntſchaft mit der Flora einer Gegend und einige Beobachtungsgabe erfordert werden, um die Kette der verſchmelzenden Uebergänge aufzufinden. Das Reſultat langer und mit Liebe betriebener Forſchung war es mir, daſs eine ſcharfſcheidende Grenzlinie zwiſchen jenen beiden Begriffen ſich kaum aufſtellen laſſe. Wohl ſcheint es, daſs die Definition genügen müſse, daſs ein Paraſit eine Pflanze ſei, die auf einer andern und zwar auf ihre Koſten vegetire, daſs das Wort Schlingpflanze aber eine andere Form bezeichne, welche, in der Erde wurzelnd, nur andere höhere Gewächſe als Stütze bedürfe, um das heilbringende Sonnenlicht zu gewinnen, durch Anſchmiegen ihrer keiner Selbſtändigkeit fähigen Ranken. So mag der Begriff wohl bei uns ſtehen, er paſst recht gut auf unſere Miſtel, auf unſer Solanum Dulcamara, oder unſere Waldwicken. Aber welche widerſprechenden Formen ſind nicht die der Aroideen, welche rankend ſich feſthängen, und mittelſt eigenthümlicher Organe bald nur vom Baume, bald vom Boden zu leben ſcheinen? So auch die Orchideen, die zum Theil ebenſowohl auf einem dürren Felſen als auf einem faulenden Baumſtamme wachſen, endlich ſogar Pflanzen — von denen ich Ihnen ſpäter eine weitläufig beſchreiben werde — welche als Paraſiten wurzeln, und ihre unendlich langen Stengel rankend über benachbarte Bäume fortſenden. Dieſes thun Orchideen, Glieder jener intereſſanten Familie, die bei uns nur durch niedrige Kräuter repräſentirt wird, und allein zwiſchen den Wendekreiſen

ſtudirt werden kann, wo ſie zur Rieſengröſse erwachſen. Und wohin ſoll man die Pflanzen, meiſt Leguminoſen, rechnen, die erſt einen Baum erklettern, und auf ſeiner Höhe angekommen, lange Fäden durch die Luft ſenden, um den Boden von neuem zu ergreifen, während die urſprüngliche Ranke verdorrt? Dieſes iſt eine Art von Rückwärtswachſen, dem entgegengeſetzt, wo eine andere Art von nicht zu claſſificirenden Pflanzen, die Marcgravien, erſt den Baum erklettern, dann auf ihm wurzeln, und die bis dahin ernährende ſtarke Ranke abwerfen, ſo daſs ſie aus irdiſchen Pflanzen zu ätheriſchen Paraſiten werden.

Daher macht auch ſelbſt der Eingeborne jener Länder wenig Unterſchied in der Bezeichnung dieſer Pflanzen, die ſich nicht einmal, wie Sie geſehen, durch phyſiologiſche Merkmale trennen laſſen. Der Franzose der Antillen nennt ſie Lianen, der ſpaniſch ſprechende Südamerikaner Bejucos, und begnügt ſich mit dieſer einfachen Bezeichnung von Pflanzen, die ſehr verſchiedenartig ſind, allein ihm entweder ſehr nützen, oder unangenehm auffallen. Nur ſelten unterſcheidet er noch die Orchideen durch beſondere Namen, und dieſes nur dann, wenn ſie ſeine beſondere Aufmerkſamkeit auf ſich gezogen hatten durch Schönheit der Blüthe, oder Herrlichkeit des Aroms, welches ſie aushauchen.

Unendlich groſs iſt die Verbreitung der Schlingpflanzen in den feuchten, heiſsen und hochſtämmigen Urwäldern, die trotz tauſendfacher Beſchreibungen nie dem Europäer, der nicht gereiſt iſt, in einem klaren Phantaſiebilde daſtehen werden. Oft iſt ein einziger Baumſtamm ſo völlig von den vielfach verſchiedenen dichtblätterigen Bejucos umſponnen, daſs er die Form eines grünen Cylinders von gewaltigem Durchmeſſer annimmt. Er ſelbſt entgeht dem Auge, und nur die freiere und breite Krone deutet ſeine Gegenwart an. Oft geſchieht es, daſs er, erdrückt durch dieſe mit Hydraarmen umſtrickenden Gewächſe, vergeht und aufgelöſt wird. Allein noch lange bleibt er ſo ſtehen, obwohl innen in zerbröckelnde Trümmer aufgelöſt. Endlich reiſst ein Windſtoſs die gewaltige Maſſe um, die Schlingpflanzen ergreifen aber gar bald einen neuen Baum und wachſen ſchnell wieder bis auf die Höhen, wo ſie der Sonne nicht entbehren. Tauſendfältig verſchieden ſind aber auch die Arten, wie dieſe wunderlichen Pflanzen die Wälder durchziehen. Bald ſind es rechts, bald links gewundene Stengel, bald dünne Ranken, bald tauähnliche Stämme. Einige ſteigen lenkrecht und ſtraff angezogen empor, andere drehen ſich in freien Spirallinien um ihre eigne Achſe. Manche ſteigen ſtets, von einem Baum zum andern kreuzend, bis ſie den Gipfel erreichend ein Netzwerk bilden, andere gefallen ſich darin, nur auf dem höchſten Gipfel erſt ſich zu verzweigen, und dann entweder herabzu-

hängen in langen, freien Guirlanden, dem Winde ein Spiel, oder die benachbarten Bäume mit einer Decke zu überziehen, die kaum die wahre Blattform der halberdrückten zu unterſcheiden erlaubt. Es gibt Hedyſarumarten mit Blättern, welche auf ihrer ganzen Oberfläche ſo mit microscopiſchen krummen Häkchen verſehen ſind, (H. adhaerens) daſs ſie ſich jedem Gegenſtande, ſelbſt einem glatten Papierbogen, platt anhängen. Manche ſcheinen des Gewirres Feinde, denn haben ſie die gipfelſtändigen Aeſte des tragenden Baumes erreicht, ſo ſchweben ſie frei und mit Blüthen beladen da herab, wo keiner ihrer zahlloſen Nebenbuhler leicht mit ihnen in Berührung kommen wird. Faſt möchte man die Art, wie andere Schlingpflanzen ihre prachtvollen Blüthen zeigen, für Eitelkeit halten, ſo auffallend ſind ſie. So unter andern die Macuños oder Stizolobien; kaum würden die Blätter dieſer wohl hunderte von Fuſsen langen Sträucher, zierlich wie ſie ſind, unter der Maſſe anderer noch ſeltenerer Formen bemerklich werden; allein da ſenken ſie von den Aeſten Blumenſtiele ſenkrecht herab, die oft fünf bis ſechs Klaftern lang an ihrem Ende die in ſpannenbreiten wirtelförmigen Kreiſen ſtehenden Blumen tragen. Denken Sie ſich nun dieſe ſymmetriſchen Kronen von fingerlangen Schmetterlingsblumen von hoher gelber oder Zinnoberfarbe aufgehängt in dem luftigen Gewölbe des rieſigen Baumdaches, ſo haben Sie einen Zug — aber auch nur einen von den unzähligen, welche in ihrer Zuſammenſetzung das herrliche Bild eines tropiſchen Waldes bilden.

Um die ſtarken oft baumdicken Ranken ſchmiegen ſich die ſchwächlicheren, mehr ſaftigen oder mehr zärtlichen Formen, aus denen die Gewirre der Bejucos beſtehen. Nicht vermögend, ſich allein und ſelbſtändig in weiteren Räumen, nur Unterſtützungspunkte ſuchend, in die Höhe zu arbeiten, bedienen ſie ſich der Luftwurzeln der Paraſiten wie einer Leiter. Sie verſtricken ſie zu einem Netzwerke, aus dem alle möglichen Farben hervorleuchten, das Braun der Aristolochien neben dem Blau der Ipomoen, das Roth der Bignonien neben dem Weiſs der Tetraceren. Oft dehnen ſich ſolche Geflechte wie Spalierwände von Baum zu Baume. Es ſind beſonders die offenen Waldränder der Orte, welche von den ſchwächlichen Bejucos aufgeſucht werden, da ſie ſchwerlich in den Wäldern die Höhe erklimmen können, welche zu ihrem Gedeihen unumgänglich nothwendig ſind. Hier ſtellt ſich dem Eindringenden ein unzerreiſsliches Netz von Winden, Ipomoen, Mikanien, Dioscoreen, Smilax, Mendozia, Dalechampia, Urtaceen, Rubiaceen, Hippocrateen, und tauſend andern entgegen, oft durchwebt mit Gouanien, deren Aeſte ſelbſt dem Waldmeſſer zu zähe ſind, und der gefährlich verwundenden Piſonien. Dieſe letztere Bewohnerin der Weſt-Indiſchen Inſeln, namentlich der ſteinigen

Wälder Cuba's, hat die Gewohnheit, ihre dicken Aeſte horizontal von Baum zu Baum zu ſenden, jedesmal um den Stamm eine Windung zu machen, und dann ihre Richtung zu verfolgen. Was ihre krummgebognen Dornen erfaſſen iſt feſtgehalten, und der ungeduldige Verſuch ſich loszumachen, bringt nur das Feſterwerden an andern Zweigen hervor. Wer nie Augenzeuge war, ſollte kaum glauben, daſs andere ſchwächliche Ranken, oft kaum fadendick, durch die Menge in der ſie ſich finden, ein buchſtäblich unzerreiſsbares Gewebe erzeugen könnten. Wo irgend ein freier Platz in den Wäldern entſteht, ſei es durch den Sturz eines rieſengroſsen Bombax, oder durch die Anlegung eines kleinen, vom Holze gereinigten Feldes, wachſen mit unbegreiflicher Schnelligkeit die Ipomoen hervor, Pflanzen, deren Blüthen vielfach gefärbt ſind, und die zum Theil das eigne haben, dieſe Färbung nach den Tageszeiten abzuändern. Sie fürchten auch die gröſste Hitze nicht; ſie decken ſchnell um ſich greifend den Boden, beſchatten ihn, und werden ſo zur Urſache der Entſtehung verderblicher Unkräuter, kriechender Tradescantien, Commelinen und Diodien, welche bei der geringſten Vernachläſſigung ſo überhand nehmen, dass ſie den Coloniſten zur Verzweiflung bringen. —

Unmöglich wäre es zu ſagen, welche Familien die gröſste Zahl von Schlingpflanzen liefern. Faſt keine iſt völlig ausgenommen, ſelbſt diejenigen nicht, welche wegen ihres bekannten, verſchiedenartigen Habitus, kaum deſſen fähig ſein ſollten. Wer, der je eine Palme ſah, ſollte nicht den Gedanken für einen abenteuerlichen erklären, daſs dieſe Gewächſe, in denen alles nach ſenkrechter Richtung und ſtolzer Selbſtſtändigkeit zu ſtreben ſcheint, ſich hergeben könnten, das zahlloſe Heer der wirrenden, kletternden und ſchlingenden Bäume — denn auch ſolche gibt es — und Sträucher noch zu vermehren. Längs des Amazonenſtromes, von Magras bis an ſeine Mündung, wachſen zwei kletternde Palmen, die ich einſt als neu beſchrieb, die ich jedoch nach der Heimkehr von meinem thätigen Vorgänger, dem Ritter von Martius, beſchrieben gefunden habe. Es ſind ſeine zwei Arten der neuen Gattung Desmoncus. Ihr rohrartiger, kaum fingerdicker Stamm ſteigt bis auf die höchſten Bäume, an die er ſich mittelſt krummer, ſcharfer Dornen befeſtigt. Allein dieſes würde nicht genügen. Daher befindet ſich am äuſserſten Ende des gefiederten Blattſtiels ein langer Fortſatz, an welchem paarweiſe lange rückwärts gebogene Stacheln ſtehen. Mit dieſen ergreift die Palme alles Benachbarte, und zieht ſich empor, und ſo unzerreiſsbar ſind dieſe Organe, daſs nur ſtückweiſes Zerſchneiden aus ihrer unangenehmen Umarmung befreien kann, verwickelt man ſich einmal in ſie. Selbſt die Orchideen liefern ihren Beitrag zu der

groſsen Sammlung. Lange war ich in Cuba über die Natur einer grauen blattloſen Ranke fleiſchiger Textur verlegen, die dort von allen Waldbäumen herabhängt. Auf einmal ſchmückte ſie ſich mit gelben Blumen und wies ſich aus als eine Limodorum. Allein noch ſonderbarer verhält ſich ein Oncidium, welchem ich einſt in den Bergwäldern von Cuchero in Peru eine der angenehmſten Ueberraſchungen dankte. Seine zwiebelartigen Wurzeln und Blätter hängen an einem Baumſtamme paraſitiſch feſt, der Stengel aber ſpinnt ſich wohl 15—20 Schritte weit und ſtets der horizontalen Richtung folgend von Buſche zu Buſche, bedeckt in ſeiner ganzen Länge mit groſsen Blüthen, in denen drei milde Farbentinten auf das zarteſte von einander abſtechen, das roſenrothe, zimmtbraune und ſchneeweiſs. Wer nur unſere unanſehnlichen Lycopodien — dieſe Bewohner der dürren Wälder — kennt, würde kaum glauben, daſs andere Arten derſelben Gattungen am Huallage in Peru über die höchſten Bäume ſteigen, um ihr zierlich zertheiltes Laub im Winde zu wiegen. Ich ſchweige von den rankenden Cacteen, die Ihnen wohl allen bekannt ſind, obwohl Sie dieſelben in den Gärten nur als traurig verkümmerte Zwerge ſehen. In den mehr dürren Wäldern hängt der groſsblüthige von jedem alten Baume herab, halb als Liane, halb als Paraſit vegetirend, und in der nächtlichen Kühle weit und breit das Land mit ſeinem Dufte erfüllend.

Soviel, obgleich der Gegenſtand noch bei weitem nicht erſchöpft iſt, über die Vielſeitigkeit dieſer Gewächſe. Erlauben Sie mir nun überzugehen zu einem wichtigern Theile dieſer Vorleſung, zu einigen phyſiologiſchen Betrachtungen nämlich, und zur Erklärung der Zwecke, welche die Natur durch jene uns ſo fremdartige Vegetation zu erreichen ſuchte.

Dieſelbe Verſchiedenheit rückſichtlich der Stammbildung, von welcher ich in Hinſicht der Bäume ſprach, wiederholt ſich auch in den Schlingpflanzen, denn es ſcheint nun einmal, als ob die Natur zwiſchen den Wendekreiſen mit friſcher ungeſchwächter Kraft arbeite und ſo eine Unzahl von Formenwechſeln hervorbringe, die ſie, ermüdet, in unſern Breiten nicht nachzuahmen verſuchte, wo ſie dem Geſetze der Einförmigkeit allein gefolgt zu ſein ſcheint. Daher ſehen wir die Stämme der rankenden Bauhinien völlig plattgedrückt, aber handbreit, wellenförmig gebogen, und auf jeder Ausbiegung mit einer beulenartigen Auftreibung verſehen, daher die Stämme der paraſitiſchen Feigen um ſich ſelbſt ſeilartig in Spirallinien zuſammengedreht, daher die Phaseolen als Stämme mit weit vorſpringenden Flügeln. Endlich die Smilaceen und viele andere mit der verſchiedenartigſten Bekleidung durch Dornen, Haare, Stacheln, Auftreibungen u. ſ. w. Allein am auffallendſten iſt dem

Forſcher die Form der Luftwurzeln, welche viele der Lianen ausſenden. Oft trifft es ſich nämlich, daſs eine Schlingpflanze bis zu ſolcher Höhe und zu ſolcher Entfernung von der Erdwurzel ihres Stammes gewachſen iſt, daſs ſie es ſchwer zu finden ſcheint, aus dieſer ſehr indirecten Quelle ihre Nahrung zu beziehen. Kleine Fäden ſchieſsen nun aus den hohen Aeſten hervor, frei herabhängend, fleiſchig und meiſt blaſsröthlicher Farbe. Je mehr ſie ſich dem Boden nähern, um ſo ſtärker und holziger wird ihr oberes Ende oder ihr Anfang. Ungetheilt erreichen ſie endlich die Bodenoberfläche, ſpannen ſich ſaitenartig an und werden in kurzer Zeit holzig. Wie oft ſie auch der Wanderer durchhaue, ſo wachſen ſie doch nach, denn ſie ſenden oberhalb des Schnittes ſeitwärts ſtehende Wurzeln aus, welche ebenfalls gerade nach dem Boden fortwachſen, bis ſie das verlorengegangene Stück erſetzt haben.

Merkwürdiger als alles Geſagte iſt die Art, wie dieſe Pflanzen, deren Stengel ſtets zu biegſam ſind, um völlig allein ſtehen zu können, ſich in ihrer aufrechten Stellung zu erhalten ſuchen. Ich erwähne nicht die ſpiralförmigen Ranken, welche die Ciſsus, die Schmetterlingsblüthigen und die wilde Rebe (V. indica) darbieten, ſie ſind zu bekannt, indem ſie auch an den ſchwächlichen Schlingpflanzen unſerer Länder vorkommen, und ich übergehe ſelbſt die bartartigen Anhänge, welche die untere Stengelſeite einer Menge von Pflanzen ſteigender Art befeſtigen helfen, denn wenn auch nur in einer einzigen Pflanzenart, finden wir denn doch an unſerem Epheu etwäs ähnliches. Oft kommt in den tropiſchen Klebegewächſen es vor, daſs Dornen als Anhaltungsorgane dienen, um die Pflanze an der Rinde eines fremden Baumes zu befeſtigen. Selbſt die kletternden Gräſer, die Sclenia, welche perückenartig alle Hecken der lichteren Stellen überſpinnen, hängen ſich den Zweigen mittelſt langer, krummer Dornen an, welche den Rand der Blätter und einen Theil des Stengels bedecken. Obgleich kaum dem nackten Auge erkennbar, verwunden ſie dennoch ſehr heftig, und das faſt unvermeidliche Hinüberziehen eines Blattes über Hände oder Geſicht bringt eine ſchnittähnliche ſehr brennende Wunde hervor. Anders geformt — breit und krumm nämlich — ſind die Dornen des Smilax. Wiederum ſehen wir ein anderes Organ zu demſelben Zwecke geſchaffen in einer Aristolochie von Majnas (A. ſuberoſa), welche ihren Stamm mit einer dicken, flügelartig vorſpringenden, korkartigen Rinde umgibt, mittelſt der ſie ſich einſchmiegt in alle Oberflächenvertiefungen des tragenden Baumes. Die ſteigenden Feigen ſenden eine ſolche unendliche Menge holziger Wurzeln, welche zuletzt wiederum verwachſen mit dem Mutteraſte, über

die Rinde des ergriffenen Baumes aus, daſs ſie gleichſam eine Maſſe mit ihm ausmachen. Die peruaniſchen Arten der Marcgravien, ſämmtlich ſteigend, haben eine höchſt eigenthümliche Art den erſten Wuchs zu bewerkſtelligen. Von den Wurzeln an folgt die junge Pflanze einem Baumſtamme, ſelbſt bis zu groſser Höhe, allein ſo dicht ſich in die Rinde ſchmiegend, daſs es unmöglich iſt andere als ſehr kleine Fragmente zu erlangen. Groſse, breite, herzförmige Blätter ſtehen abwechſelnd und zweizeilig längs des Stengels in gröſster Symmetrie, gemeinhin bezeichnet mit weiſsen Venen und Flecken. Bei dem oftmaligen Begegnen wird man umſonſt neugierig, die Pflanze näher kennen zu lernen, denn alle Verſuche, die Blüthe zu entdecken, miſslingen. Ein glücklicher Zufall löſt endlich das Räthſel. Das Geſchick will, daſs ein gewaltiger Baum durch eine Windsbraut umgeworfen wird, und daſs man bei der neugierigen Unterſuchung des Gewebes von Schlingpflanzen, was wohl klafternhoch über den Boden aufgethürmt die hingeſtürzte Säule umgibt, auf einmal an einem jungen Triebe einer altbekannten Liane die lang umſonſt errathene Pflanze erkennt. So lange die Zweige noch jung und blättertragend ſind, wahrſcheinlich eine Periode von mehreren Jahren, folgen ſie dieſer Form. Erwächſt der Zweig, ſo trägt er an ſeinem Ende ganz anders geformte, lederartige Blätter und doldenſtändige Blumen. So entſtand aus Irrthum die M. picta Wild. und eine andere zweifelhafte Pflanze Kunths. Die kletternden Peperomien erzeugen zu beiden Seiten ihres Stengels einen dichten, filzigen Bart von Faſern und halten ſo ſich feſt. Ein Organ, das ſich ſehr oft wiederholt, ſind die Saugnäpfchen und breiten Warzen, in Structur faſt denen mancher niederen Thiergattungen ähnlich. Sie kommen theils am Stengel, theils an der Wurzel vor, und dienen dazu die Pflanze an einem glatten Baumſtamme hinauf zu geleiten. Hat ſie die Höhe und die freien Aeſte erreicht, ſo bedarf ſie wegen der horizontalen Lage der letzteren keiner weiteren Unterſtützung, und bringt daher an ihren Zweigen keine neuen Warzen hervor. Selbſt durch Krümmung ihrer Zweige, und durch die Art, wie ſie ſich veräſteln, vermögen manche Schlingpflanzen ſich allein feſtzuhalten. Ein Beiſpiel gibt eine Maranta aus der Flora Perus, deren Zweige in ihrem ganzen Verlaufe in rechtwinklige Zickzacke gebrochen ſind, und eben deſswegen durch die gabelförmigen Theilungen die Aeſte, welche ſie erklettert, nicht durchſchlüpfen kann. Einige kletternde Orchideen, namentlich Maxillarien der Flora Perus, vermögen dadurch in den Bäumen hinaufzuſteigen, daſs ſie mit ihren Stengeln rechtwinklige Ecken bilden, deren jede an ihrer Spitze Blätter und breite Zwiebeln trägt. Lange könnte ich noch fortfahren Ihnen von den Organen

zu erzählen, welche dieſen Pflanzen dienen, um auf die ihnen eigenthümliche Art zu wachſen. Doch mag dieſes genügen, denn manches bleibt noch in andern Hinſichten zu erwähnen. So die Art der Fortpflanzung. Mit Sorgfalt hat die Natur auch für ſie geſorgt. Einmal iſt das Leben dieſer Pflanzen ein ſo thätiges, und ihre Wiedererzeugungskraft iſt durch alle ihre Theile ſo verbreitet, daſs auch der abfallende Aſt der Liane wurzelt und ſich zum ſelbſtſtändigen Individuum ausbildet. Allein eben ſo iſt auch die Fortpflanzung durch Samen durch die eigenthümliche Structur der letzteren überaus erleichtert. Ein merkwürdiges Beiſpiel liefert uns die Piſonia Weſt-Indiens, von welcher ſchon oben die Rede war. Ihre zahlreichen Samen ſind an den Ecken mit Borſtenreihen beſetzt, welche ſich feſt an alle Gegenſtände anhängen und dem Wandrer zur Plage werden. Allein dieſes geſchieht nicht durch hakenähnliche Umkrümmung jener Borſten, ſondern durch ihre Bildung als koniſche Röhren, deren eine jede an der Spitze durchſichtige Tröpfchen eines klebrigen Harzes abſondert. Die Samen der Cluſien, dieſer halb kletternden, halb paraſitiſchen Bäume, welche nur dadurch beſtehen können, daſs ſie einen andern ausſaugen und tödten, ſind eingehüllt in einen ſo klebrigen Schleim, daſs man ſich in Braſilien ſeiner bedient, um Bluteen und Ameiſen zu fangen und unſchädlich zu machen. Wie erwähnt iſt es ſchwer, faſt unmöglich, die Grenzlinie zwiſchen den Begriffen von Paraſit und Schlingpflanze ſcharf herzuſtellen, und deſswegen mag auch in dieſer phyſiologiſchen Schilderung Rückſicht auf die Fortpflanzungsart derjenigen Gewächſe genommen werden, welche den adoptirten Ideen gemäſs eigentlich nur als Schmarotzer angeſehen werden. So die Orchideen. Unglaublich iſt die Menge ihrer Samen. Eine einzige der groſsen Kapſeln eines Oncidiums enthält deren vielleicht gegen eine halbe Million, die ſelbſt bei ſtarker Vergröſserung nur als kurze, braune Borſten erſcheinen, — und dennoch erwächſt aus einem einzigen dieſer atomiſchen Samen eine groſse Pflanze, deren 8—9 Fuſs hoher Schaft hunderte von braun und gelb gefleckten Blüthen trägt, und von den dürren Acacien ſonnenverbrannter Savanen gerade dann die herrlichen Sträuſse herabſenkt, wenn alle andern, zarteren Blüthen vergangen ſind. Die zahlloſen Arten der Tillandſien von dem Gewirr der ſilbergrauen, fadenförmigen „barba española“ (T. usneoides), bis zu den groſsen, breitblättrigen Arten, deren ſchlauchförmige Blätterbaſis genug reines Thauwaſſer ſammelt, um den durſtigen Wandrer zu erfreuen, ſind Zubereiter des Bettes für künftige Generationen von Paraſiten, und eben deſswegen mit Samen verſehen, die, in ſeidenartige Wolle gehüllt umherfliegend, leicht die Abſicht der Natur erfüllen. Bekannt iſt Ihnen die Menge des Samenſtaubes,

welche ein Farrnkraut auch bei uns hervorbringt. Bedenken Sie aber, daſs es zwiſchen den Tropen paraſitiſche Farren gibt, deren Wedel gegen 9 Fuſs lang werden, welche z. B. in den Acroſtichen eine ganz ungetheilte, dicht mit Samen bedeckte Fläche darbieten, ſo bedarf es wohl keiner Berechnung um den Glauben zu veranlaſſen, daſs ein einziges ſolches Blatt mehrere Millionen von keimfähigen Samen ausſtreue. Allein damit glaubte die Natur die Vervielfältigung der Paraſiten und Schlingpflanzen noch nicht geſichert, denn noch bemerken wir eine groſse Menge mannigfaltiger Einrichtungen zu demſelben Zwecke. So in den Orchideen, welche eben ſo auf Felſen als auf Bäumen angetroffen werden. Faſt in allen findet man ein Organ, welches gemeinhin Zwiebel genannt wird und oft mehrere Zoll im Durchmeſſer hat. Seine innere Structur iſt jedoch keineswegs ſchalenartig, ſondern beſteht aus Längsgefäſsen, welche unter einer Diagonale nach der Spitze gerichtet ſind. Dieſes Organ repräſentirt den Stengel, der den meiſten Arten fehlt, und geht ſogar in dieſen über. Leicht verfolgt man den Stufengang, denn in einem neuen Epidendrum (E. grande) geht dieſes Organ in einen ſpannenlangen, dünncylindriſchen Knollen über. Sein Zweck iſt eigentlich allein, die Fortpflanzung zu befördern, denn jeder repräſentirt an ſich ein Individuum. Der lang fortlaufende Stamm, fälſchlich Wurzel genannt, der Dendrobien trägt in geringen Entfernungen dieſe ſphäroidiſchen, oft eckigen Knollen. So wie derſelbe erwächſt bringt er an ſeiner Spitze die Blätter, an ſeiner Baſis den Blumenſchaft hervor; er erhält nun ſoviel Kräfte, daſs er ſeitwärts Wurzeln ausſendet und ſich ſelbſt befeſtigt. Der verbindende Stamm der Mutterpflanze vertrocknet, und nun ſteht abgeſondert als Individuum die neue Pflanze da, alſo ein Proceſs dem ſo ziemlich ähnlich, den wir in der Fortpflanzung der niedrigſten Thierfamilien, den paraſitiſchen Polypen z. B. bemerken. Nicht unpaſſend gilt daher jene ſogenannte Zwiebel für eine Knoſpe, die ſich auf umgekehrte Art entwickelt.

Noch ſollte ich einige Worte über den Nutzen der Schlingpflanzen ſagen, der in der That für die Bewohner der tropiſchen Länder von groſser Bedeutung ist. Die Nothwendigkeit, dieſes nützliche Gegengewicht der menſchlichen Indolenz, hat in Chile und den Pampas von Buenos Ayres den Einwohner gezwungen, es zu lernen, auf tauſendfache Weiſe die Thierfelle für alle die Zwecke zu gebrauchen, wo wir eiſerne Nägel anwenden würden, denn es ist nur kurze Zeit, daſs dieſe aufgehört haben für die Mittel des gemeinen Mannes unbezahlbare Schätze zu ſein. Dieſelbe Nothwendigkeit hat als Mutter nützlicher Erfindungen den Indier der Urwälder gelehrt, ſich der Bejucos und Lianen zu den verſchiedensten Zwecken zu bedienen.

Viele Gegenſtände ſeines Hausrathes ſind aus ihnen geflochten, ſein Haus, wie groſs es auch ſein möge, wird mit ihnen befeſtigt, und ſelbſt das Gebälk der unverhältniſsmäſsig groſsen Kirchen, in deren Weitläufigkeit die Miſſionsdörfer ihren Stolz ſetzen, iſt allein durch Schlingpflanzen verbunden. Mit erſtaunlicher Fertigkeit werden ſo die ſchwerſten Balken des Dachſtuhles aneinander befeſtigt, denn die Baukunſt des Indiers kennt Pflöcke und Zapfen nicht, da er der Hohlbohrer völlig entbehrt. Die Palmenblätter des Daches werden mit groſser Regelmäſsigkeit durch Schlingpflanzen angebunden, und das Ganze iſt ſo feſt, daſs ſelbſt die furchtbaren Sturmwinde, welche dort die Vorläufer der Ungewitter ſind, keinen Eindruck auf daſſelbe machen. Mittelſt einer einzigen Ranke einer Bignonie von 20—30 Fuſs Länge und zweizölliger Dicke zieht der Indier ſein Kanoe durch die Wirbel und Fälle des Fluſſes, und iſt dabei ſo ſicher, als bediene er ſich des beſten Seils. Oft müſſen ihm die Lianen dienen, um an ihnen einen Baum zu erſteigen, auf dem ein erlegtes Thier hängen blieb, und bei den Reiſen in der Wildniſs bieten ſie ihm ein Mittel dar, um augenblicklich eine Hütte zu errichten, die feſt genug iſt, um gegen Wind und Regen zu ſchützen. Viele der rankenden Apoyneen liefern das Gift zur Jagd, deſſen ſich der Indier mit ſoviel Erfolg bedient, und dem er allein ſeine animaliſche Nahrung verdankt, wenn er von Flüſſen entfernt lebt. Andere geben Arzneimittel, von denen einige ſogar bei uns viel gebraucht werden, ſo die Saſſaparilla, ein äuſserſt wichtiger Handelsartikel am Amazonas und ſeinen Seitenſtrömen, obwohl der unter tauſend Mühen einſammelnde Indier faſt umſonſt arbeitet. Dann der vielberühmte Guaco, eine rankende Mikania, deren Wirkung gegen den Schlangenbiſs faſt unfehlbar iſt. Die Samen der Stizolobien werden in Peru gegen giftige Inſectenſtiche angewendet, und die neſſelartig brennenden Borſten der Schoten ſind, wie die Indier recht gut wiſſen, ein untrügliches Mittel in Wurmkrankheiten. Mehrere Schlingpflanzen dienen zum Färben; eine bekannte Bignonie, (B. Chica) liefert als Sediment nach der Maceration ein carminrothes Pulver, deſſen ſich die braunen Indier am Rio negro als Schminke bedienen; in Maynas liefert eine andere neue Art (B. cosmetica) daſſelbe Material. Die Paſſifloren, welche ſtets die Büſche der verwilderten Anpflanzungen überziehen, und von welchen einige der höchſten Arten (beſonders P. pedata) die Bäume mit ihrer Laſt zu erdrücken drohen, liefern in verſchiedenen Species eſsbare Früchte, die durch ihre kühlende Säure in ſo brennenden Klimaten zu den angenehmſten werden. Andere erfüllen die Wälder mit herrlichen Wohlgerüchen, in denen man oft das Aroma lange vermiſster europäiſcher Gartenblumen wieder erkennt, ſo die Tetraceras Cubas. Die Vanilla,

zu bekannt um die nähere Erwähnung zu verdienen, wächſt im Ueberfluſſe in allen niedrigen, feuchten Wäldern des tropiſchen Amerikas und wird beiläufig in ihrem Vaterlande eben ſo verachtet oder mit Miſstrauen angeſehen, als ſie in Europa hochgeſchätzt ist. Die bunten Samen der Glycinen dienen dem Andenbewohner Perus zu vielgeſuchten Halsketten und werden zu dem Zwecke von ihm von dem Indier der Miſſionen der Urwälder begierig eingetauſcht. Noch hätte ich erwähnen ſollen, daſs unter den mediciniſch gebrauchten Schlingpflanzen die Ariſtolochien durch ihre viel bekannte Wirkſamkeit gegen Schlangenbiſſe oben an ſtehen. Die feine ſeidenartige Wolle, welche in den Kapſeln der ſteigenden Asclepiadeen enthalten iſt, würde ſich leicht verarbeiten laſſen zu Geweben, denen ein ſilberartig weiſser Glanz eigen ſein müſſte. Der Indier benutzt ſie allein um das untere Ende der kleinen Pfeile zu umwickeln, welche er aus dem Blaſerohre ſchieſst. Ehedem war in Lima ein Kiſſen mit dieſer Seidenwolle der weitentfernten Urwälder ein ſehr werthvolles Geſchenk, denn ſie übertrifft an Elaſticität alle bekannte ähnliche Stoffe und kann nur langſam in hinreichender Menge geſammelt werden.

Wenn nun die Schlingpflanzen im ſtrengeren Sinne des Wortes den Baum von unten an überſpinnen, ſo ſind es auf der anderen Seite die eigentlichen Paraſiten, welche ſeine Aeſte oft völlig verdecken, indem ſie ſich dieſelben zu Wohnſitzen erleſen haben. Sie ſind faſt noch intereſſanter, als die dem Boden entſproſsenen Gewächſe, weil ſie ſo vielen Stoff zu phyſiologiſchen Unterſuchungen hergeben. Ihre Mannigfaltigkeit iſt ſo groſs, daſs es allein in Peru ein Menſchenleben erfordern würde, wollte man die Arten ſichten, und die Geſetze ihres Wachsthumes völlig ergründen. Die trockne Beſchreibung wird nie vermögen eine Idee von dem Anſehen eines Bombax zu geben, deſſen ungeheure Aeſte ſo mit hundertfältigen Paraſiten beladen ſind, daſs ihre weiſse Rinde nirgends ſichtbar wird. Die dauerndſte Geduld eines Landſchaftszeichners vermag kein Bild zu liefern, das nur einen kleinen Theil eines ſolchen Baumes getreu darſtellte. Wer je einen Wald zwiſchen den Wendekreiſen ſah, wird nie aufrichtig die Bilder bewundern können, welche mit ſo lobenswerthem Streben in den neueſten Zeiten durch Reiſende geliefert worden ſind. Die beſten Anſichten von Martius, Rugendas und Pohl ſind nur ärmliche magere Kopieen im Vergleiche zu den Originalen. Eben dieſer ätheriſche Pflanzenreichthum erſchwert das Geſchäft des Botanikers, welches ohnehin zwiſchen den Wendekreiſen nicht zu den leichten gehört, es verdoppelt ſeine Mühen, denn es erheiſcht völlig getheilte Aufmerkſamkeit. Oft habe ich es daher nothwendig gefunden, dieſelbe Excurſion zweimal hintereinander zu machen,

einmal, um blos die Pflanzenſchicht der niedern Regionen zu unterſuchen und das blühende zu erbeuten, und am zweiten Tage um das Auge blos auf das Gewölbe der Aeſte und die Rinde der höheren Stämme zu richten, um ſo die Paraſiten und Luftpflanzen zu gewahren. Die Ankunft an jedem hohen Stamme erfordert Stillſtehen und aufmerkſames Durchmuſtern ſeines breiten Gipfels, der ſtets Pflanzen enthält mit ſchönen Blüthen, aber aufgehängt in kaum erkennbarer Entfernung. Wie unendlich die Mannigfaltigkeit der Schlingpflanzen auch ſei, ſo iſt diejenige der wuchernden Schmarotzer doch faſt noch gröſser. Von den kleinen unanſehnlichen Peperomien und Trichomanen, die ſich in die tiefen Riſſe der Baumrinde ſchmiegen, bis zu den ſtolzen Sobralien und leuchtenden Dendrobien, von den Sträuchern der Tillandſien bis zu den gewaltigen Feigen, die, mit unbegreiflicher Schnelligkeit wachſend, bald als Rieſen das Leben, welche ſie ernährt, unterdrückten, von der ſchwächlichen Tillandſia bis zu den aloeartigen Stauden der Pitcairnien und Bromelien, von den moosähnlichen Polypodien bis zu der klaſterlang herabhängenden Laube der Lonchiten, iſt alles nur eine Kette, welche alle Steigerungen der Form und Blüthenpracht darbietet. Da ſtehen neben den zahlloſen Aroideen, die mit firniſsartigem Glanze leuchten und ganz ungeheure Blätter tragen, die niedlichen Hymenophyllen, durch ein Gewirr von Lycopodien, die aus unzähligen feinen Fäden beſtehend wie ein Bart von den Bäumen herabhängen, glänzen die rothen Bletien und gelben Malaxisarten. Und nicht vereinzelt und allein beſtimmten Gattungen angehörend ſtehen dieſe Pflanzen da, ſondern als Repräſentanten der verſchiedenſten Familien, nicht als zerſtreute Individuen, ſondern in groſsen dichten Gruppen, welche ſich gegenſeitig zu verdrängen suchen. Wer ſollte wohl glauben, daſs haidenartige Gewächse paraſitiſch werden könnten? Dennoch hat mir Peru nicht nur ein neues Genus, der Gualtheria verwandt, geliefert, ſondern auch mehrere Thibaudien, Sträuche den höchſten Baumäſten entkeimend und geſchmückt mit langen flaſchenförmigen Blumen wie manche afrikaniſche Ericaarten. Wer nur die Eugenien unſerer Gärten, die gewöhnlichen Belaſtomen und Solanen unſerer Herbarien kennt, ſollte wohl kaum glauben, daſs auch ſie ſo organiſirt ſein könnten in manchen Arten, daſs ihnen allein das paraſitiſche Wachſen auf einem Baum zuſagen könnte.

Paraſitiſche Gewächſe ſind in allen Tropengegenden zahlreich und ſogar ſchon in einiger Entfernung auſserhalb der Wendekreise, allein ſie nehmen um ſo mehr zu, jemehr man ſich dem Aequator nähert. Vor allen ſind es die ganz dichten ſubalpiniſchen Wälder, in welchen ſie überflüſſig vorhanden ſind, und wo ſie ſogar zu den übrigen Phanerogamen im Verhältniſse

von I zu II vorkommen. In den Bergwäldern der Vor-Anden von Cachero, — demſelben Walddorfe Perus, welches ſo oft in Ruiz und Pavons Werke citirt wird, — wurde jenes Verhältniſs beobachtet. Die Erhöhung dieſer Gegend iſt zwiſchen 5 und 7000' über dem groſsen Ocean. Je höher man aber ſteigt, um ſo geringer wird die Familienverſchiedenheit. Wenn man vom eiſigen Kamme der Anden herabſteigt, begegnet man auf 10,000' ü. d. Meere den erſten Paraſiten, in der Form rother und violetter Epidendren, denen ſpäter gelbblühende folgen. Alle ſind ſo ungemein häufig, daſs ſie die engen Alpenwege angenehm machen, denn ſie überziehen die halbverkrüppelten Baumſtämme, welche in dem loſen Steingerölle jener Berge nie hoch wachſen, und ſie erfreuen durch ihr Farbenſpiel, wo kaum graublättrige Calceolarien, Cacteen, Peporemien und ſyngeneſiſtiſche Büſche die Einförmigkeit unterbrechen. Steigt man weiter hinab, ſo verſchwinden die paraſitiſchen Orchideen ganz, denn weder die alpinen Arten finden hier die erfriſchende Kälte ihres Standorts, noch diejenigen der Wälder ihre gewohnte Luftfeuchtigkeit und Waldſchatten. Allein ſobald man dieſe tieferliegenden Waldberge erreicht, nimmt auch ihre Zahl auf das auſserordentlichſte zu. Wenige von ihnen ſind krautartig, im Gegentheile ſtellen die meiſten geſellig wachſende Büſche vor.

So dicht ſtehen oft die Paraſiten auf den Baumſtämmen neben einander, daſs die Nachbarn ſich gegenſeitig an der Ausbreitung ſeitwärts verhindern, und ſo geſchieht es denn, daſs eine Schicht von Vegetation ſich über der andern erzeugt, ſogar daſs ein Paraſit auf dem andern von neuem zu wurzeln ſucht. Allein abgeſtoſsen von dieſem unwillkommnen Boden bleibt ihnen nichts übrig, als ſich an den weit umher kriechenden Wurzeln aufzuhängen, und allein aus den nächtlichen Thauen und der feuchten Luft des dunkeln Waldſchattens ihre Nahrung zu ſuchen, eine Art zu wachſen, zu welcher ſie ihre eigenthümliche Organiſation fähig macht, und welche ihnen in den ſpaniſchen Kolonieen den Namen von Luftblumen (flor del aire) verſchafft hat. Nicht ſelten ergreifen die Paraſiten auch die dicken Ranken der Schlingpflanzen, allein ſie wurzeln ungern auf ihnen. Nur die Erreichung eines noch von Paraſiten weniger bevölkerten Zweiges des Baums ſcheint der Zweck zu ſein. Die alte Pflanze ſendet nehmlich Wurzelfaſern aus, aus welchen ſich dann junge Pflanzen entwickeln, welche ſpäterhin daſſelbe thun, und endlich doch auf der Brücke der Schlingpflanzen den lange geſuchten heimathlichen Boden eines breiten Aſtes erreichen. Nicht ſelten trifft es ſich, daſs ein alter Baum umfällt, und ſo die Heere von Paraſiten, an eine luftige Stellung gewöhnt, den Boden berühren. Allein auch dafür hat die Natur geſorgt, denn gar viele von ihnen, namentlich Aroideen

Orchideen und Piper wachſen mit Leichtigkeit fort auf dem Boden, den fußhohe Trümmer alter Bäume und andere vegetabiliſche Ueberreſte bedecken. Erwünſcht ſind daher dem Botaniker in ſolchen Gegenden die Gelegenheiten, wo er Orte in den Wäldern findet, welche durch Wirbelwinde früher niedergeſtürzt worden ſind, denn gerade da begegnet er mancher Pflanze, welche er lange in unerreichbarer Höhe über ſich geſehen hatte. So die zierlichen Masdevallien, die moosähnlichen kleinen Orchideen, die Heliden, endlich wohl auch noch impoſantere Formen. Der europäiſche Botaniker, welcher nur gewöhnt war die Orchideen als kleine niedrige Pflanzen zu ſehen, mag es kaum glaublich finden, daſs Pflanzen dieſer Familie Dickiche bilden können, durch welche man ſich kaum mit dem Waldmeſſer einen Weg eröffnet. Die Arten der Gattung Sobralia erzeugen einen rohrartigen Stengel von 10—15' Höhe, welcher überaus zähe iſt, und von welchen mehrere aus derſelben Wurzel hervorſproſsen. In Dickichen, die man nur denen des Schilfrohrs vergleichen kann, erfüllen ſie felſige Orte der höchſten Bergwälder, allein ſie wachſen eben ſo häufig in dichten Gruppen auf den breiten Aeſten groſser Waldbäume. Nach oben ſind ſie mit Riſpen unzähliger Blumen geſchmückt, welche von Liliengröſse, bald weiſs, bald violett ſind, und einen ſehr feinen Wohlgeruch beſitzen. Eine von ihnen duftet gleich der Vanille, die andere haucht den Geruch unſerer Gartenlevkoye aus. Andere Arten von Sobralien ſind zwar niedriger, allein ſie beſitzen noch gröſsere dunkelrothe Blumen, und haben das eigenthümliche, daſs ſie ſtets die kahlſten Spitzen der Bäume und die dürrſten Felſen zum Wohnorte erwählen. Die ſchöne Gattung der Evelynen bringt gleichfalls rohrartige Stengel hervor, und fällt neben ihrem abweichenden Blumenbau noch dadurch auf, daſs sie kugelrunde oder cylindriſche Aehren trägt, in denen die Blüthen dicht nebeneinander ſtehen.

Eine bewundernswerthe Eigenſchaft der Schmarotzerpflanzen iſt ihre Unvertilgbarkeit, Abhärtung und Lebensdauer. Oft ſieht man in den verkohlten Stämmen der neuangelegten Pflanzungen die breiten Gruppen der Orchideenknollen geſchwärzt, und wie man denken ſollte getödtet durch die ungeheure Gluth, welche aus dem brennenden Walde aufgelodert war. Allein kaum erſcheint die Blüthezeit der Verwandten, und dieſelbe Scheintodte entwickelt aus dem innerſten ihres Herzens friſche Blätter und lange Blumenſchäfte. Daſſelbe geſchieht in andrer Art mit den Tillandſien, die der Indier von den Andenfelſen, wo ſie dicke Teppiche bilden herabholt, um ſie auf die Säulen und Vorſprünge der Kirchen zu pflanzen, und zwar ohne ihnen irgend eine Erdart unterzulegen. Geraume Zeit leben und blühen ſie da fort. Nicht minder groſs iſt die Fähigkeit dieſer

Pflanzen in kleine Portionen zerriſſen fortzuleben. Durch dieſe zeichnen ſich beſonders die Aroideen und Piperarten aus, denn jedes Glied ihrer überall wurzelnden und ſaugenden Stämme vermag nöthigenfalls eine unabhängige Pflanze darzuſtellen. Ein Beiſpiel ſehen Sie an den Blättern einer Maranta, auf welche von oben ein Fragment eines Caladium gefallen iſt. Es hat dieſes ſogleich Wurzeln geſchlagen, und würde bei dem Fortwachſen wahrſcheinlich bald die Erde ergriffen haben, und dann groſs werdend den nächſten Baum hinaufgeklettert ſein. Temperatur und Feuchtigkeitswechſel der auffallendſten Art vertragen die meiſten Schmarotzer auffallend wohl und leicht, denn es gibt viele, die von einem ſchattigen und faulenden Baumſtamm herabgeworfen auf einem nackten ſonnenverbrannten Felſen zu wurzeln genöthigt ſind, und deshalb dadurch doch nicht untergehen. Und auſserdem haben viele eine Organiſation, die ihnen die Erzeugung eines vegetabiliſchen Bodens für ihre eigne Ernährung erleichtert. Fehlt es einer Pitcairnia oder Guzmania an Platz, ſo iſt ſie zufrieden ſich am Ende eines Aſtes mit ein paar Wurzeln anzuheften, und in der Luft frei zu ſchweben, oder doch an dem Aſte leicht befeſtigt und von ihm nur getragen, keineswegs aber von ihm ernährt ihre Blätter auszubreiten. Stets fallen von oben vegetabiliſche Ueberreſte auf ſie herab. Dieſe ſammeln ſich auf ihr, faulen, werden feſt, und zwingen die Pflanze durch eine Art von Stengelbildung ſich über ſie zu erheben. So wird nun der untere Theil, der im neuen Boden verborgen iſt, weitere Wurzeln ſchlagen und reichlich Nahrung finden.

Es iſt eine höchſt einſeitige Anſicht, die paraſitiſchen Gewächſe für Pflanzentödter zu halten. Nur wenig Bäume freilich ſind ganz frei von ihnen, und je nach ihren Eigenthümlichkeiten tragen andere eine gröſsere oder geringere Zahl von ihnen. Unter die erſteren gehören die Palmen. Die ganz gerade Richtung ihres glatten, harten, auswendig nie faulenden oder vom Wetter angegriffenen Stammes, verhindert ihre Erzeugung. Rückſichtlich der andern Bäume möchte man annehmen, daſs zwiſchen ihnen und den Paraſiten gewiſſe Idioſyncraſien exiſtiren mögen.[1]) Neben dem ganz verſchonten Piſidium und Acacien ſtehen die baumartigen Bignonien und die Crescentien, von denen die letztere überall ſo überladen erſcheint mit unendlichen Schmarotzern, daſs ſie oft unerkennbar ſind. Dennoch vegetirt ſie fröhlich. Unter dem ganzen groſsen Heere dieſer Gewächſe ſind eigentlich nur ſehr wenige, denen man wirklich ihre Verderblichkeit nachweiſen kann. Dahin gehören die Loranthen

[1]) Bäume z. B. welche viel Harz enthalten, ſo z. B. eine Jeoca von Cuba, die J. Carañia Perus und Braſiliens, die Therebinthaceen ſind frei von Paraſiten.

und manche Farrnkräuter, indem dieſe unter der Rinde des angegriffenen Baums ihren Stamm oder ihre Wurzel fortzuführen verſtehen, und ſogar ſich in das geſunde Holz einzuſenken pflegen. Von dem Stamme des Farrn fallen dann in der trocknen Jahreszeit die Wedel ab, während doch die Pflanze fortlebt und thätig fort zerſtört. Daſs aber eine groſse Menge von Pflanzen dieſer Art ſecundär einwirken können auf die Zerſtörung eines Baumes, ſelbſt einer Waldung, leidet keinen Zweifel. Intereſſant iſt es dem einſamen Beobachter, der ſich viele Monate von der Welt getrennt im Dunkel jenes Waldes aufhält, die Natur zu belauſchen, und ihren Schritten mit immer ſich vergröſsernder Theilnahme zu folgen. Ich lege Ihnen einige Reſultate der Beobachtungen, wie ich ſie über die Thätigkeit der Paraſitenvegetation gemacht, vor.

Die zuerſt ſich anſiedelnden Gewächſe bringen auf einem Baumſtamme der Tropenwälder nie Verderbniſs und Tod hervor, ſondern ſind nur als die Vorbereiter und Vorläufer derjenigen anzuſehen, denen dieſes Amt übertragen ſcheint. Langſam geſchieht der Angriff, und man möchte ſagen mit ſorgfältig geſparten Streitkräften, denn nur erſt wenn die Fäulniſs der Holztheile angefangen hat, mehrt ſich die Zahl der zerſtörenden Einflüſſe. Daher ſind die erſten Generationen der anwachſenden Pflanzen auch von einer ſolchen Structur, ſo holzig und ſo trocken, daſs ſie wohl mit ihrer Nahrung aus der Luft allein zufrieden ſind. Aber es wäre nicht alltäglich, die Zerſtörung des Baums auf ganz einfache Weiſe bewerkſtelligt zu ſehen, denn die Natur iſt auf der einen Seite überall ſo reich an Hilfsmitteln, daſs ſie einen groſsen Reichthum entfalten kann, und auf der andern Seite gefällt ſie ſich — beſonders wohl in den Tropenländern — beſonders darin, die Thätigkeiten ihrer Arbeiter völlig zu trennen, eben weil dadurch eine weit gröſsere Menge angewendet werden kann. Dieſes Geſchäft der Zerſtörung der Bäume, doch wohl dasjenige, was die Natur, ewig reproductiv wie ſie nun einmal iſt, gewiſs im Auge hat, neben dem anderen, unendlich vielen Weſen ſo zu den Mitteln ihrer Exiſtenz und ihres Unterhaltes zu verhelfen, geht bei weitem nicht ſo ſchnell von Statten als man gewöhnlich meint. Manches ſchöne Gewächs muſs, je nachdem die Reihe der Thätigkeit an daſſelbe kommt, auftreten und vergehen, ehe der endliche Zweck erreicht wird. Und es gibt wohl auch kaum ein Gewächs, welches ohne Beihilfe anderer im Stande wäre, Hölzer zu zerſtören, die von einer Härte ſind, welche ſelbſt die geſtählte Schneide einer Axt aus Biscayas trefflichſter Fabrik zum Splittern bringt.

Die Natur verfährt mit der Zerſtörung eines Baumes zwiſchen den Wendekreiſen ohngefähr folgender Maſsen. Wie glatt auch

ſeines Stammes Oberfläche ſein möge, ſo werden doch bald leichte kruſtenartige Flechten, dann kleine angedrückte rothbraune Jungermanien, zuletzt einige Mooſe ſich anſiedeln und die Fläche uneben machen. Kleine Tillandſien wurzeln nun auf dieſer lange ohne bedeutend zu wachſen und ſcheinbar damit zufrieden, einen beſcheidenen und beſchränkten Standort gefunden zu haben. Sie werden nach und nach zu kleinen Raſen, auf denen ſich bald Polypodien u. dergl. anſiedeln, welche weit weniger beſcheiden nach allen Richtungen ihre wurzelnden Stipites ausſenden, gleichſam ſondirend nach einem Orte, an welchem ſie durch Zertheilung eine neue kleine Colonie anlegen können. Nun kommen die Orchideen und hängenden Cactusarten an, und bilden gar bald ein Bett, auf welchem ſich Bromelien und groſse Orchideen anſiedeln, welche dicke Vorſprünge durch ihre gewaltigen Wurzelmaſsen verurſachen und ſo die Anſammlung von vegetabiliſcher Erde veranlaſſen. Vom Boden an hatte ſich hinterliſtig eine groſse Aroidee hinauf geſchlichen, abgeſtoſsen überall von dem geſunden und glatten Holze. Kaum angekommen auf dem Vorſprunge der von der Paraſitengruppe gebildet wird, faſst auch ſie Wurzel und treibt nun üppig ihre breiten Blätter hervor, das Werk der beginnenden Zerſtörung mit ihnen deckend. Gemeinſchaftlich mit ihr durchbohren die eingewanderten Loranthen das Holz und ſenden nach allen Richtungen ihre Saugfäden. Da kommt ein Specht und verurſacht in der Holzoberfläche ein Loch, von dem vielleicht ein bunter Ara Beſitz nimmt, es erweiternd mit ſeinem gewaltigen Schnabel zum bequemen Neſte. Neue Gruppen von Paraſiten entſtehen in ſeinem Umfange, bis ſich dieſe mit den erſteren vereinigen, und endlich eine einzige gewaltige Maſſe entſteht, welche den Aſt völlig überzieht, oder den ſenkrechten Stamm wie ein Ring umgibt. Auf ihm ſammelt ſich nun viele vegetabiliſche Erde, welche die Feuchtigkeit einſaugt, wohl gar Regenwaſſer aufbewahrt. Ernſtlich ergreift nun Fäulniſs die ganze Stelle des Baumes und zahlloſe Inſecten befördern das ſchneller gehende Werk, ihrerſeits wieder Legionen von Spechten herbeilockend. Jetzt erſt beginnt die Natur ihre Kräfte zu entwickeln, denn alsbald treffen nun die ſaugenden Büſche, die Pilze, die groſsen Farrn ein, und vor allen die verderblichen Peperomien. Da erſcheinen denn endlich vielartige Ameiſen, und beſonders die Termiten, die von dieſen ſchwebenden Gärten Beſitz nehmen, um durch groſse Thätigkeit im Häuſerbauen und durch Herbeitragen von Materialien die Maſſe zu vermehren und die Zerſtörung zu befördern. Schon ſind einige Jahre verſtrichen, und das Werk der Auflöſung iſt mächtig fortgeſchritten. Unzählige Schlingpflanzen, vom Boden aufgeſtiegen, haben das Opfer umſponnen und laſten auf ihm, oder ziehen mit ſeilähnlicher Spannung an

ihm. Endlich wirft ein Windſtoſs die krankſten Aeſte herab, und bald folgt der Stamm in ſeiner ganzen rieſigen Länge, der vor noch wenig Jahren der beſten Axt widerſtanden haben würde. Weit und breit bedecken die fruchtbaren Trümmer den nackten Felſenboden; Winden, rankende Gräſer, Neſſeln, Tradescantien nehmen von ihnen Beſitz, und in wenig Monaten bedeckt eine dichte Schicht brauner Pflanzenerde den früherhin unproductiven Boden, und die Natur hat ihr wohlthätiges Werk vollbracht.

2. Vorlesung vor einem Privatkreise in Leipzig über den Charakter der Tropenbewohner Südamerikas.

(Februar 1833.)

Seit geraumer Zeit ſchon war ich von Vielen des Kreiſes, vor dem ich zu ſprechen die Ehre habe, aufgefordert worden, über irgend einen Theil meiner Reiſen eine Mittheilung zu bieten. So leicht nun dieſes an und für ſich auch geweſen ſein möchte, ſo ſchwer iſt dennoch die Wahl des Gegenſtandes, wenn man eine Verſammlung vor ſich hat, deren Glieder zwar auf gleichem Grade hoher Bildung ſtehen, allein wegen ihres verſchiedenen Geſchlechts, wegen ihres ungleichen Alters und wegen der Unähnlichkeit ihrer litterariſchen Beſchäftigungen durch mehr ſpecielle Mittheilungen ſchwerlich gleich befriedigt werden könnten. Ich glaube daher keinen Miſsgriff gemacht zu haben, wenn ich zum Gegenſtande dieſer Vorleſung den Charakter der ſüdamerikaniſchen Tropenbewohner auswählte. Er ſpricht wohl alle Anweſende gleichmäſsig an, denn ſtets iſt es eine Folge höherer Bildung und alſo des geſchärften Geiſtes, uns geneigt zu fühlen, in das Innere der Menſchennatur Blicke zu werfen. — Was ich Ihnen mittheilen werde, ſind Auszüge weitläufiger Arbeiten über dieſen Gegenſtand, in denen ich Erholung fand, zu einer Zeit, wo ich gegen zwei Jahre zwiſchen dunkeln Wäldern, ohne je mit Europäern zuſammenzutreffen, auf mich ſelbſt beſchränkt daſtand. Sie enthalten den Eindruck des Augenblicks, der auch bei der ruhigen Prüfung in der Heimath ſich als richtig ausgewieſen hat, und treten vor Ihnen in anſpruchsloſem Gewande vertraulicher Mittheilung auf. — Die Menſchen, die wir betrachten, ſind die Bewohner des Tropenlandes, d. h. alſo der warmen Gegenden Südamerikas, beſonders Braſiliens und Perus. Den europäiſchen Maaſsſtab laſſen wir bei dieſer Schilderung zurück, denn wir ſprechen von den Bewohnern von Ländern, welchen die unſeren in jeder Rückſicht unähnlich ſind, alſo auch andere Lebensart, andere Thätigkeit herbeiführen. Gehen wir lieber von dem Grundſatze aus, ihm jedoch nur eine verſtändige Anwendbarkeit geſtattend, daſs der Menſch das was er iſt, durch das Klima, überhaupt durch äuſsere Umſtände werde.

In intellectueller Hinſicht gleicht der Südamerikaner den vegetativen Produkten ſeines Landes. Seine Entwickelung iſt

raſch, glänzend und gewaltig, allein dem Einfluſse einer ſchnellen Vergänglichkeit unterworfen, welche den ruhigen Beſchauer nie verfehlt, mit Gefühlen von Bedauern, faſt möchte man ſagen mit denen der Wehmuth zu erfüllen. Es liegt im menſchlichen Gemüthe, vorzüglich dasjenige zu bewundern, was dem nagenden Zahne der Zeit widerſtand, oder vermöge ſeines äuſseren Anſehens verſpricht, den thätigen Wirkungen des allgemeinen Vernichtungs- und Auflöſungsgeſetzes zu trotzen, welches allmächtig über alle irdiſche Dinge waltet. Mit mehr Theilnahme betrachten wir den ergrauten Greis, der auch noch im hohen Alter die Verſtandesſtärke und die pſychiſche Beweglichkeit der ihm lang vergangnen Jahre bewahrte, als den jungen Mann, in dem wir dieſelben Attribute nur als nothwendiges Bedingniſs ſeines Alters zu gewahren gewöhnt ſind. Darum eben wird der Europäer, von deſſen Subjectivität wir wenigſtens hier ausgehen, ſelten den Amerikaner mit der ungeheuchelten Bewunderung betrachten können, die jeder vorurtheilsfreie und dem Egoismus fremde Menſch dem andern zollen wird, wenn er in ihm einen glänzenden, aber dem vergänglichen Wechſel wenig unterworfenen Geiſt gewahrt. Es ſcheint, daſs der Einfluſs der tropiſchen Sonne nicht minder kräftig einwirke auf die Zeitigung der höheren als der niederen, der körperlichen, Hälfte, aus welcher die Menſchenweſen, dieſe in vieler Hinſicht noch unerforſchten Räthſel, beſtehen. Wenn auf der einen Seite in jenen Gegenden Individuen des weiblichen Geſchlechts ſchon mit zwölf Jahren Mütter werden, ſo reift auch das Begreifungsvermögen des männlichen Eingeborenen auf eine mehr als gewöhnlich überraſchende Weiſe, allein dem jungen Baume vergleichbar, der, dem überſchwänglich fruchtbaren Boden der Urwälder entſproſſen, mit einer unter uns ungekannten Schnelle aufſchieſst, blüht, einmalige Früchte trägt, und, vor der Zeit vom nagenden Krebs des übereilten Alters befallen, vergeht, oder im beſten Falle auf kränkliche Weiſe hinvegetirt, ohne je wieder kräftig zu erblühen, und nur dadurch ſein Leben beurkundend, daſs er eben den Platz zu behaupten weiſs, welchen ihm die Natur zufällig anwies. Nicht einſeitig darf es genannt werden, zu behaupten, daſs in allen Verhältniſſen der Charakter der Tropengegend darin beſtehe, durch Glanz und Herrlichkeit zu leuchten, denen wenig Tiefe und Beſtändigkeit innewohnt, und mit der die Betrachtung nur dadurch ſich ausſöhnt, daſs ſie unter den überall aufſtoſsenden Ruinen phyſiſcher und moraliſcher Art, ein ewig junges und raſches Hervorbringungsvermögen entdeckt.

Wenige oder keiner der rieſigen Bäume, wie ſie als die Könige der vegetabiliſchen Welt den vereinzelten Wandrer in den Urwäldern oder in den Forſten der Anden umgeben, bringen

ſenkrechte Wurzeln hervor, und betrügeriſch einen hohen Stärkegrad verſprechend, laufen gewaltige, ihnen ähnliche Bildungen über die Erdoberfläche. Keinem Sturme vermögen ſolche Gewächſe zu widerſtehen, und ein Orkan wirft meilenweiſe tauſende zum Boden. Es fehlt die Tiefe, welche der nordiſchen Eiche die Kraft verleiht, auch den ſauſenden Stürmen einer Decembernacht zu trotzen, und ſich zur Freude ſpätrer Generationen grünend zu erhalten. Solches iſt das getreue Bild der Geiſteskräfte höherer Art der Südamerikaner. Schon vor dem reiferen Mannesalter ſehen wir in ihm den vielverſprechenden Genius des Knabenalters ausarten in die Beſchränktheit des Greiſes, welcher der Anſtrengungen unfähig, weil ſie ihm herbe Mühe verurſachen, ſich als Gewohnheitsmenſch nur allein in einem beſchränkten Ideenkreiſe gefällt. Gehen wir zur Erläuterung des Geſagten zur Mittheilung einiger beweiſenden Erfahrungen über.

Jene vielfachen kleinen Kenntniſſe, die ſich der lebensfrohe Knabe unter uns nur mit Mühe erwirbt, wie glücklich auch ſonſt ſeine natürlichen Anlagen ſein mögen, erlangt das Kind zwiſchen den Wendekreiſen ohne Anſtrengung in unbegreiflich kurzer Zeit, und ohne die Unterſtützung zu genieſsen, welche in Europa aus vielfach verbeſſerten Lehrmethoden, aus Beiſpiel und aus täglichem Umgang mit hochgebildeten Menſchen, aus dem Leben in der Mitte einer allgemeinen Civiliſation, mit einem Worte aus den nothwendigen Folgen einer überdichten Bevölkerung, entſteht. Nur erſt durch Vergleichung erhalten wir in den meiſten Dingen die Idee der Wahrheit, und daher lernt man nur nach langen Reiſen in entfernten Ländern einſehen, daſs die Erziehung bei uns ſoweit gediehen ſei, daſs für die Entwickelung auch des ärmſten Waiſenknaben wie für das Erkeimen einer ſeltenen Pflanze geſorgt ſei. Betrachtet man die jenſeits der Meere gebräuchliche Unterrichtsart, hier und da ſogar den gänzlichen Mangel an Lehrern, ſo kommt man auf der einen Seite zur unwillkürlichen Ueberzeugung, daſs unſere Kinder in demſelben Zuſtande ſich ſchwerlich über die dem Südamerikaner umgebende ſchwarze Bevölkerung erheben würden, und auf der andern wird man mit Bewunderung der ſchnellen Faſſungskraft und des Gedächtniſſes erfüllt, welche ſüdamerikaniſche Kinder beſitzen. Kaum iſt der Sohn einer irgend etwas wohlhabenderen, alſo, wie es immer dort der Fall iſt, einer gebildeteren Familie zum Alter von drei Jahren erwachſen, ſo beginnt er das Leſen, und zwar mit ſolchem Erfolge, daſs er es innerhalb einer Jahresfriſt inne hat. Selten ſteht ihm in jenen abgelegenen Wildniſſen ein beſſerer Lehrer zur Seite als der Vater, oder gewöhnlicher irgend ein Nachbar, der mehr aus Gefälligkeit als aus Gewinnſucht die gelegentliche Erfüllung der Pädagogenpflicht auf ſich genommen hat, und es ſich zum

Gegenſtande der Sorge erwählt hat, das wenige Wiſſen des abgelegenen Dörfchens durch Fortpflanzung auf die aufkeimende Generation vor dem Untergange zu bewahren. So auch in den Städten, wo wohl eher für einige Erziehung geſorgt iſt, obwohl dieſe kaum jener eines Marktfleckens Deutſchlands gleichkommt, an Umfange, und an Gründlichkeit gewiſs nachſteht. Wie viel oder wie wenig nun auch der Zögling Gelegenheit haben möge zu lernen, ſo wird er doch dasſelbe in wunderbar kurzer Zeit begreifen. Auf ein, mehrere hundert Meilen entferntes Gymnaſium geſendet, dem nächſten und einzigen in einer weiten Provinz, er ſelbſt kaum ein Knabe von 10 Jahren, aber phyſiſch faſt ſoviel entwickelt als der um vier oder fünf Jahre ältere Jüngling des Nordens, ſchreitet er in demſelben Maaſse vorwärts. Ein unerſättlicher Durſt nach dem Wiſſen, das er in ſeiner Quelle zu erſchöpfen zu wünſchen ſcheint, treibt ihn zu raſtloſer Anſtrengung, und dieſelbe Leichtigkeit im Fortſchreiten begleitet ihn. Selbſt die trocknen ſcholaſtiſchen Wiſſenſchaften, welche nach dem mönchiſchen Studienplane Südamerikas ſowohl für die Grundlage als die Krone der menſchlichen Kenntniſs gelten, ſchrecken ihn nicht, und es iſt dem kaum vierzehnjährigen Disputanten ein Triumph jugendlicher Eitelkeit, wenn er durch endloſe Reihen betrüglicher Schlüſſe und witziger aber unnützlicher Folterung gewöhnlicher Ideen, irgend einen unbeweisbaren Streitſatz ſcheinbar bewies. Allein ſchon in dieſem Verſuche, der, mit der betrügeriſchen Auſsenſeite zufrieden, ſich um den innern und vielleicht widerſprechenden Gehalt nicht bekümmert, ſpricht ſich die genügſame Oberflächlichkeit aus, die dem Südamerikaner eigen, im reiferen Alter von ihm auf alle Verhältniſſe des innern und äuſseren Lebens übergetragen wird. Leicht müde der einen Wiſſenſchaft, vertauſcht er die nur halberlernte, wenn anders die Nebenumſtände es geſtatten, ſchnell mit einer andern, weniger aus Flatterhaftigkeit, als aus einem gewiſſen Gefühl einer ſchrankenloſen innern Kraft, die ihm zu verſprechen ſcheint, daſs er das noch Uebrige leicht gewaltigen werde, wenn ihm anders es je gefallen wird, unbekümmert um den Nachtheil, den langſamere Köpfe befürchten müſſen, aus ſolchen Unterbrechungen ſich erwachſen zu ſehen. So treibt er es mit allen und gelangt gemeinlich bis zu einer bedeutenden Tiefe, in einem Alter wo nach unſerem Maaſsſtabe ſolche Erkenntniſs eine verfrühte heiſsen würde. Hier aber iſt er an dem Wendepunkt angekommen und weiter dringt er nie, denn das innerſte Heiligthum des wiſſenſchaftlichen Tempels betritt er nicht, da er es nicht verſtand oder vermochte, eiſerne Beharrlichkeit als treue Gefährtin an ſeiner Seite zu bewahren. Kaum iſt der Amerikaner der Tropenländer zu dem Alter gelangt, wo ſich unter uns erſt der Geiſt in ſeiner vollen Kraft aus-

weiſt, ſo ſagt er ſich auch los von allen weiteren Anſtrengungen, denen er ſich entweder nicht mehr gewachſen fühlt, oder die er in Selbſttäuſchung befangen für unnöthig hält. Selbſt die Phantaſie, ſonſt in ihm die vielbeſtimmende Motive ſeiner Ideen, ſcheint dann einen niederen Flug zu nehmen, und das Phyſiſche gewinnt ſo die Ueberhand, daſs der Lebensgenuſs, d. h. bei den meiſten die mögliche Verlängerung einer indolenten Exiſtenz, der einzige Zweck zu ſein ſcheint, der noch in Erinnerung tritt. Daher ſind die Beiſpiele von Männern, die ſich auch noch im ſpätern Alter durch wiſſenſchaftliches, mit Erfolg gekröntes Arbeiten auszeichnen, höchſt ſelten. Nur zu ſehr ſich hingebend den Eindrücken, welche die auszeichnende Vergänglichkeit tropiſcher Natur auf ihn unbewuſst macht, ſucht er inſtinktartig durch raſchen Genuſs des phyſiſchen Lebens ſich auszugleichen mit dem Geſetze des unvermeidlichen Untergangs, welches ſich ihm, dem Leichtauffaſſenden, mit gröſster Stärke in ſeinen Aeuſserungen aufdrängt; ſo, theils aus Grundſatz, theils aus innerer Nothwendigkeit, erlaubt er dem Geiſte einzuſchlafen, und den in ihm nur zu leicht ſich überſpannenden Fähigkeiten auf immer zu erſchlaffen. Nur ein Hebel noch vermag die ſtockende Maſchine höherer pſychiſcher Thätigkeit in ihm in Bewegung zu erhalten; er heiſst Eitelkeit und Ehrſucht. Nur ihnen iſt es zuzuſchreiben, wenn wir im Widerſpruche zu dem Geſagten in der neueſten Geſchichte der Südamerikaner Beiſpiele von ſcheinbarer Ausdauer und von bedeutender litterariſcher Thätigkeit auch im Alter bemerken. Allein ebenſo wenig als die jugendlicheren Produkte, vermögen die öffentlichen Arbeiten des erwachſenen Staatsdieners oder des Parteienchefs, der ſpät noch fortfuhr thätig zu ſein, die Unterſuchung einer gründlich richtenden Kritik zu vertragen. Angemeſſen dem Lande und Volke, für welche ſie berechnet ſind, glänzen ſie in einem halb-orientaliſchen Style, und trotz der Hilfe der ſpaniſchen Sprache, die vor allen andern Grazie und Kraft in ſich verbindet, vermag kaum das Uebermaaſs bildlicher Ausdrücke nnd ſchönklingender Phraſen, die Armuth an Ideen zu verſtecken. Nie noch erhielt die Welt aus der Feder eines der zahlloſen Häuptlinge, welche die endloſen Revolutionen dort hervorbrachten, mit einer Schnelligkeit, die blos durch ihren eben ſo raſchen Untergang in den erneuten Strudel bürgerlicher Unruhen ausgeglichen wird, eine der wenigen Anreden, welche oft im Norden der Welt die beſtimmenden Urſachen zu gewaltigen Anſtrengungen und groſsartigen Ereigniſſen geworden ſind. Umſonſt wäre es, erwarten zu wollen, daſs je die ſonnigen Tropenländer einen ernſten philoſophiſchen Geſchichtsſchreiber hervorbringen werden, der, gleichſam über den engen Kreis irdiſchen Treibens geſtellt, und den gewöhnlichen Motiven menſchlichen Urtheiles un-

zugänglich, mit der Unerbittlichkeit der richtenden Nemeſis die Begebenheiten ſeiner Zeit kräftig und kurz ſchildere. Mehr fähig, den Eindruck des Aeuſserlichen und Oberflächlichen in ſich aufzunehmen und lebhaft wiederzugeben, unbekümmert übrigens um das geheimniſsvolle Innere ſeines Objektes, muſs der Tropenbewohner ſtets das ruhig Spekulative dem Bewohner des hohen Nordens überlaſſen. Ihm iſt dieſes aber auch Gegenſtand der Gleichgültigkeit, denn ſeiner Anſicht nach ſind nur diejenigen Wiſſenſchaften und Unterſuchungen der näheren Bekanntſchaft werth, welche entweder den Reiz des Lebens erhöhen, oder ihm, wie es nun einmal iſt, wenigſtens ſeine angenehmſte Seite abgewinnen.

Allein ungerecht würde es ſein, diejenigen Seeleneigenſchaften mit Stillſchweigen zu übergehen, durch welche auf der andern Seite der Eingeborne der Aequatorialländer ſich auszeichnet. Seiner Beweglichkeit, ſeiner ſchnellen Auffaſſungskraft und der Uebel, welche beide begleiten, iſt bereits gedacht worden, nicht ſo ſeiner höchſt lebhaften Einbildungskraft und ſeinem Erfolge in allen den Wiſſenſchaften und Künſten, wo dem innern unruhigen Feuer der Leidenſchaftlichkeit der Zügel gelaſſen werden darf, und nie die einſchränkenden Geſetze der Syſtematik Anwendung gefunden haben. Eine ſolche iſt die Dichtkunſt in ihrer urſprünglichen Form, wo ſie als reiner Erguſs des innern Fühlens auftritt, ungebunden an die Regeln, die nur zu oft den Geiſtesflug verhindern. Gerade für ſie beſitzt faſt jeder Südamerikaner ein entſchiedenes Talent, und überall beurkundet ſich dieſes mit gleicher Stärke. Das Madrigal des beleſeneren Städters und die einfachen Rimas des wahrhaften Naturdichters, des in Unwiſſenheit zu leben beſtimmten Landmannes, verrathen gleiches Feuer, und ziehen an durch ihre unverwiſchbare Originalität, und das Ueppige des Ausdrucks. Dem Südamerikaner iſt es ein Hauptgeſchäft des Lebens, Verſe zu machen, und ſo die Zeit um die Langweiligkeit zu betrügen, mit der ſie als gerechte Strafe auf den faſt ewig Müſsigen laſten würde. Tagelang vermag dieſer ſich mit der Aneinanderreihung endloſer Stanzen zu beſchäftigen, die ihm bald als Mittel dienen, den Preis ſeiner Schönen zu ſingen, bald mehr in das Allgemeine gehend, den auch dem Südamerikaner unerſchöpflichen Stoff der Liebe behandeln. Allein ſo wie die umgebenden Naturen ſich völlig unähnlich ſind in unſerm Norden und unter der Sonne der Wendekreiſe, ſo ſind es auch die Producte der Dichtkunſt. Im Verhältniſſe wie dort das Blut leichter dahinflieſst, ſo iſt auch der Grundgedanke der poetiſchen Ergieſsung ein freundlicher und ſo, wie der dort ewig blaue Himmel eine erheiternde Sprache an den Menſchen richtet, ſo ſpricht auch der Vers faſt nur das innige Behagen, den Gefallen an dem Leben aus, welches nur

der in ſeiner ungetrübten Reinheit empfinden kann, der die tauſend herben Nachwehen nicht kennt, die dem Bewohner hochciviliſirter Länder nur zu oft aus dem Umgange mit der verfeinerten Geſellſchaft erwachſen, der die Dornen nie fühlte, die, ſtets unter den Roſen der höchſten Cultur verborgen, um ſo empfindlicher verwunden, je weniger der Unerfahrne, Leichtempfängliche, ihnen gerade da begegnen zu müſſen geglaubt hatte. Menſchen, welche im Beſitze eines dichteriſchen Geiſtes, alſo einer leichtbeweglichen Einbildungskraft ſich befinden, ſind gerade diejenigen, denen das Loos fiel, mit geringen Mitteln und ohne Vorbereitungen ſich feſtliche Stunden verſchaffen zu können. Sind ſie dabei frei von der angebornen Eigenheit des Nordländers, oft in der Mitte des Genuſſes durch eine ahnungsvolle Verſtimmtheit befallen zu werden, ſo beſitzen ſie in ſich ſelbſt die faſt unverwüſtbare Kraft, zu allen Zeiten ſich ſelbſt zur Fröhlichkeit ſtimmen zu können. Der tiefe forſchende Verſtand, die folgernde Schärfe, welche den Geiſt des nördlicheren Menſchen auszeichnen, veranlaſst dieſen oft einen Blick über die beſchränkte Gegenwart in die unbekannten Fernen zu werfen, über die noch Keiner je getreu Bericht erſtattete; mit verbittertem oder doch wehmüthigem Gefühle kehrt das Auge zurück auf die fröhlichen Gruppen, in denen der verſtimmte Beobachter dann nur Symbole des vergänglichen kurzſichtigen Treibens des Menſchengeſchlechtes zu erblicken vermeint. Nicht ſo der Bewohner der Aequatorialländer. Abgeneigt oft aus Unfähigkeit, oft aus Grundſatz, hält er ſolche Erwägungen ſich fern, denn nach ſeiner Anſicht weiſt ihn ja ſchon die immer ſtill dahinarbeitende, aber ewig zerſtörende und wiedererſetzende Natur darauf hin, daſs auch ihm die kärglich zugemeſſene Zeitſpanne bald verronnen ſein wird, und daſs er alſo vor allem das ihm gewordne Geſchenk einer kurzen Exiſtenz ſich zu Nutzen zu machen habe. Er lebt in der Gegenwart, unbekümmert hintreibend auf ihrem Strome, denn die Vergangenheit iſt ihm ein durchleſenes Buch des neuen Eröffnens nicht würdig, und die Zukunft ein ſchweres Räthſel, deſſen Deutung er nicht der Arbeit würdig hält, wohl wiſſend, daſs auch das gelungene Wagniſs des Errathens das unaufhaltbare Geſchick nicht von ihm abwenden werde.

Lebensgenuſs heiſst das Motto des Reichſten, aber auch des Aermſten, und vermöge der angebornen Genügſamkeit reicht eine faſt unbedeutende Sache dazu hin. In den höhern Gegenden Perus und Chiles, wo ein ewiger Frühling thront, begegnet der Reiſende beſonders häufig den Kreiſen froher und lebendiger Menſchen, deren Anblick allein ſchon aufheiternd einwirkt. Ueberall erwächſt in jenen glücklichen Klimaten faſt ohne Cultur die Rebe, die, von denen Andaluſiens oder Madeiras

abſtammend, einen edlen Wein liefert. Unter lautem Jubel und manchen Scherzen kreiſt allnächtlich der einfache Becher in der bunten Runde, die faſt immer da ſich verſammelt, wo eine mehr als gewöhnlich ſchöne Tochter des Landes den allgemeinen Anziehungspunkt bildet. Ohne Vorbereitung und nur der einfachen Harfe des Landes bedürfend, formt ſich ein Tanz auf dem grünen Raſen des Dorfes, das ſoweit abgelegen iſt von der Verbindung mit der Welt, daſs ſelbſt der Ruf von Begebenheiten, die unſere alte Europa in ihren Grundfeſten erſchütterten, nie dahin gelangte. Lau weht die Nachtluft, gemiſcht mit den Düften der einheimiſchen Lorbeeren und der zahllosen Orangen, die dort als rieſige Bäume die niedern Hütten überſchatten. Unter dem Glanze der ſüdlichen Sternbilder, zu einer eigenthümlich wehmüthigen, man möchte ſagen ſanft bittenden Muſik, die nur erſt in ihrem zweiten Theile mit ſinnbildlicher Bedeutung in hoffnunggebendes Allegro übergeht, wird dann der ſchönſte Tanz Südamerikas, der zierliche Quando aufgeführt. Neue Paare treten vor und zum Klange der Guitarre, begleitet von ausdrucksvollen Worten, eröffnet ſich der Tanz der Sajurianna. Auch in ihm wohnt eine bildliche Bedeutſamkeit wie in allem andern, was dieſe Menſchen ſich oft deſſen unbewuſst thun und ſagen, denn das furchtſame und ſpäter vertrautere Annähern, das berechnete Zurückziehen der einen, das ſelbſtvertrauungsloſe Verfolgen der andern Seite, deuten ja ganz ſichtbar auf ein Ereigniſs des Lebens hin, welches anderwärts in der platten Proſa der geſelligen Verhältniſſe zur nichtsmeinenden Alltäglichkeit hinabgeſunken iſt. Spät nur erſt ziehen ſich die Gegenwärtigen zurück, allein keiner denkt dann im Sommer an das Schlafen innerhalb der beengenden Hütte. Das einfache Bett des peruaniſchen Landmannes, eine ſtarke Decke, wird vor der Thüre ausgebreitet, und Alle ſtrecken ſich da ſorglos zum Schlafe aus, denn keine reiſsenden Thiere gefährden die Sicherheit, und keine Inſectenſchaaren ſtören da die Ruhe des Schlafenden, ſo wie in den dunkeln feuchten Urwäldern. Die ſtille Feier der Tropennacht wird nur vielleicht bisweilen dadurch unterbrochen, daſs ein Schlafloſer, die Guitarre ergreifend, in ſchnell improviſirten Worten irgend eine zärtliche Idee, oft Spott über einen Andern, oft Herausforderung zu poetiſchen Wettkämpfen ausſpricht. Oft wird dieſe aus der Ferne angenommen, und mit lachenerregendem aber gutmüthigem Witze wird das Spiel fortgeſetzt, bis eintretende Müdigkeit ſpät um Mitternacht die fröhliche Scene beſchlieſst und lautloſe Stille von neuem ſich über die ſchlummernden Gruppen verbreitet.

Die Poeſie des Südamerikaners hat das Leichte, Lachende und Graziöſe ſeiner Lebensanſichten, ſeiner Verhältniſſe, ſeines Klimas. Sie ſteht neben derjenigen des Nordens wie eine länd-

liche, freundlich einladende Hütte neben den dunkeln ernſten Hallen einer gothiſchen Kirche. Sie liebt nicht das Grauenhafte, ſie vermeidet die gewaltigen Bilder, die uns oft nur zu deutlich erinnern, daſs derjenige, welcher ſie aufſtellte, der abſchreckenden Erſcheinungen, der verdüſternden Eindrücke gewohnt geweſen ſein müſſe, welche uns unſer Winter allein darzubieten vermag. Eben ſo entbehrt der Südamerikaner in ſeinem übrigen innern Treiben ſo mancher Gefühle, aus denen uns vielleicht mehr Schmerzen als Freuden erwachſen. Fern iſt ihm alle Sentimentalität, denn dieſe, wenn ſie anders ungeheuchelt war, kann nur in der geringen Zahl von Gemüthern liegen, welche von ſo beſondrer Zartheit ſind, daſs ſie ſich durch Erſchaffung einer dichteriſchen Welt von dem Eindrucke zu befreien ſuchen müſſen, welchen der einfache, ſchluſsgerechte, und freilich oft zu ſehr proſaiſche Gang irdiſcher Dinge auf ſie hervorbringt. Iſt doch der Amerikaner ſelbſt in den Verhältniſſen jugendlicher Liebe ein ſo nüchterner unbefangner Menſch, daſs betrachtende Europäer faſt ſeine Empfänglichkeit für ſolche Gefühle bezweifeln möchten. Ritterlich galant und aufmerkſam, aber dabei verſehen mit der Selbſtſtändigkeit von Meinung, welche ihn unter ſeinen Landsmänninen allein erträglich machen kann, da ſie den Flachen, Süſslichen und Willenloſen nie mit beſondrer Nachſicht betrachten, macht er, wie der Ausdruck geht, faſt immer ſein Glück unter denſelben. Allein dabei iſt er weit davon entfernt, die Leidenſchaft ſo tief im Innern ſeines Herzens wurzeln zu laſsen, daſs ſie unausrottbar würde. Veränderlichkeit der Geſinnungen, zeitig angenommene Ideen über den Werth des weiblichen Geſchlechts, und vor allen wohl die Unfähigkeit, ſich von irgend etwas auf die Dauer tief ergreifen zu laſſen, ſchützen ihn vor den traurigen Verirrungen, welche nur zu oft unter uns die Folgen der übelberechneten oder hoffnungsloſen Anſchlieſsungen ſind. Ihm iſt es eine reine Unbegreiflichkeit, wie Selbſtmord durch dieſelben veranlaſst werden könne, denn dieſen hat er in ſeinem Lande nur höchſt ſelten zu beobachten Gelegenheit gehabt, und dann immer nur als Folge des entſchiedenen, gemeinlich langverjährten Wahnſinnes. Mit kaum verhehltem Unglauben hören ſie die tragiſchen Geſchichten erzählen, welche die Erfahrung unter uns nur zu oft darbietet. Selbſt die Frauen ſind dort beſonnener, und ungeneigt Dinge von der elegiſchen Seite zu nehmen. Ihnen iſt der eigenthümliche Hang der Nordländerinnen, ſich in ſelbſt erſchaffnen Eindrücken von Wehmuth zu gefallen, fremd, und vielleicht iſt es ihnen von groſsem Vortheil, daſs ſie dieſes gefährliche Spiel, dem ſich reizbare Gemüther ſo gern hingeben, nicht kennen. Die verderbliche, unheilbare Krankheit, welche die Volksſprache unter uns ausdrucksvoll mit dem Namen des gebrochnen Herzens bezeichnet,

verlangt keine Opfer unter den Frauen Südamerikas. Getäuſchte Hoffnungen, gebrochnes Wort, oder unüberwindlich ſich auf-thürmende Hinderniſſe vermögen in ihnen wohl Zorn, Verachtung, ſelbſt Rache oder eine ungewöhnliche Energie zu veranlaſſen, aber nie die unbeſiegbare verſchwiegne Trauer, welche einem giftigen Wurme gleich auch die ſchönſte Blüthe im tiefen Herzen zernagt und zum Verwelken und frühzeitigen Abſterben bringt. Wer ſich gewöhnte, die kalte Vernunft zur Seite der Leidenſchaften nur als das Mittel anzuſehen, durch deſſen leicht zu verfehlender Leitung das Weh eben ſo wie das Wohl der Menſchen begründet werden kann, fühlt ſich faſt geneigt, dieſes Temperament der Südamerikaner für das glücklichere zur erklären, zumal wenn er ſich der leichten Ausartung, der auſserordentlichen Senſibilität erinnert, die auch unter uns oft auftritt, aber nicht als in der Natur begründet, ſondern nur als Folge des höchſten Grades von Ueberfeinerung anzuſehen iſt. Dennoch ſind die ehelichen Verhältniſſe, faſt nur mit Ausnahme der erſten Familien der Hauptſtädte, glückliche zu nennen. Nach den unter uns herrſchenden Anſichten ſollte nun freilich gerade das Gegentheil d. h. ein übles, kaltes, gleichgültiges Verhältniſs das Ergebniſs ſein. Allein der Widerſpruch hebt ſich, wenn man weiſs, daſs der ſehr unbeſchränkte Umgang unter jungen Leuten in Südamerika und die Leichtigkeit, mit der ſie ſich gegenſeitig nähern können, ihnen zeitig die Mittel verleiht, die Eigenthümlichkeiten des verſchiedenen Geſchlechtes zu erkennen. So macht kein Theil ungerechte Anſprüche an den andern, die Frau, welche durch übertriebene Huldigungen nicht verwöhnt worden war, und auf keinen Fall Veranlaſſung gehabt hatte, ihres irdiſchen Urſprungs zu vergeſſen, ſelbſt während ſie als Geliebte der Gegenſtand dauernder und geſchliffener Aufmerkſamkeit war, empfindet nicht die Leere und Täuſchung, die unter uns nur zu oft in den erſten Jahren ehelicher Verhältniſſe als Folge der ausſchweifend poetiſchen Träume auftreten mag, welchen vermöge unſeres Nationalcharakters junge Leute in ſogenannten Liebesverhältniſſen ſich nur zu gern hingeben. — — —

Ein weniger empfehlender Zug der Südamerikaner iſt es, daſs unter Männern faſt nirgends Freundſchaft bemerklich iſt, die Art von Freundſchaft nämlich, die in früher Jugend entſtanden, unter uns oft zwei Männer durch ein langes Leben begleitet, und nur dann erſt aufgelöſt wird, wenn die Hand des Todes das Bündniſs zerſtört, welches unter allen Verhältniſſen als dauerhaft und auf rückſichtsloſe Offenheit gegründet ſich ausgewieſen hatte. Vielleicht mag der Grund dieſer ungewöhnlichen Erſcheinung in dem niederen Stande der Bildung liegen, denn Menſchen, welche nicht in die Nothwendigkeit

kommen können, Anſichten über tiefdurchdachte Gegenſtände auszutauſchen um ihre Zweifel zu berichtigen, Menſchen, die ſogar philoſophiſche Unterhaltungen gern vermeiden, brauchen nicht ſorgfältig in der Wahl ihres Umganges zu ſein, indem ein jeder genügt, der den Zweck der Gemeinſamkeit phyſiſcher Genüſſe erfüllt. Dennoch iſt das häusliche Leben ein ſehr herzliches, und Beiſpiele von Unfrieden oder Miſsbehagen in Familienverhältniſſen eben nicht häufig. Freilich wohl iſt viel darauf zu geben, daſs ſo manches Drückende und Einengende, welches unter uns theils als Folge der herkömmlichen Umgangsformen, theils als begleitendes Uebel des Lebens unter groſser Uebervölkerung daſteht, in Amerika unempfunden bleibt. Schon der Umſtand, daſs vermöge des Klimas und alſo durch die angemeſſene Art zu wohnen und Geſchäfte zu treiben, im Laufe des Tages die Glieder einer Familie weniger mit einander in Berührung kommen, mag unmerklich viel dazu beitragen, kleine aber doch unangenehme Berührungen zu entfernen, welche im Norden, wo oft zahlreiche Familien auf ein paar enge Zimmer beſchränkt ſind, unvermeidlich werden. Die Milde des Himmels ladet in den Aequatorialländern ein, den Aufenthalt in den Häuſern, die ſelten ſehr wohnlich ſind, mit jenem im Freien zu vertauſchen, den die Natur dem Menſchen nicht minder angewieſen zu haben ſcheint als ihren übrigen Geſchöpfen. Man wird zu dieſem Glauben beſonders veranlaſst, wenn man die vortheilhaftere Entwickelung des im Freien aufwachſenden Südländers betrachtet und die täglich wahrſcheinlicher werdende Meinung adoptirt, welche den urſprünglichen Entſtehungsort des Menſchengeſchlechtes in die mildeſten Gegenden der Erdkugel verlegt. Sei dem wie ihm wolle, ſo folgt doch der Südamerikaner der Einladung, welche ein ſchöner Himmel an ihn richtet, und flieht wo er irgend vermag die Beſchränkung enger Wände. Der Handwerker arbeitet vor ſeiner Thüre, und unter den Schirmdächern oder den breitlaubigen Bäumen der Straſsen mag man ſchon am frühen Morgen die meiſten der Einwohner verſammelt finden, die von der Nothwendigkeit Gezwungenen im Betreiben ihrer Geſchäfte, alle aber, die das Arbeiten vermeiden können, im ſüſsen Nichtsthun begriffen ſehen.

Bei alledem hat jedoch der Südamerikaner wenig oder kein Gefühl für Naturſchönheit und hört ſtaunend zu, wenn man ihm erzählt, wie in dem fernen Europa jeder unbedeutende Berg oder Waſſerfall, die neben der ungeheuren Schöpfung der Anden in Nichts verſchwinden würden, in jedem Sommer Caravanen von Reiſenden herbeilockt, unter denen freilich wohl nur die kleinere Hälfte wirklich ſich der Natur erfreut, während die andere dabei nur Gelegenheit findet, ihre empfindſame Schöngeiſterei an den Tag zu legen, um ſo — wie es nun einmal der Gebrauch

iſt — zu glänzen. Sie ſind als Eingeborne eines heiſsen Landes weit zu ſehr Freunde der phyſiſchen Genüſſe, um einem weit abſtracteren, wie eben das Vergnügen es iſt, welches wir bei dem Anblicke einer ſchönen Landſchaft empfinden, Geſchmack abgewinnen zu können. Uebrigens iſt auch nicht zu vergeſſen, daſs dieſes Vergnügen unter uns gemeinhin nur von Menſchen empfunden wird, welche den mehr verfeinerten Ständen angehören, denn die Fähigkeit, ſich auf ſolche Art zu freuen, obwohl ſie in den meiſten Menſchen ſchlummernd liegen mag, bedarf, wie ſo manches andere Gefühl, welches wir im civiliſirten Europa bemerken, erſt der Erweckung und der Aufſchlieſsung durch eine die Seelenfähigkeiten ſchärfende und das Herz veredelnde Bildung. Ueberhaupt ſollte bei Beurtheilung des Charakters der Südamerikaner und vielleicht aller auſsereuropäiſchen Nationen es nie vergeſſen werden, den Einflüſsen des Klimas und der durch ſie bedingten Umſtände der Civiliſation und Lebensweiſe ein gehöriges Gewicht einzuräumen, denn nur ſo vermag man unpartheiiſcher zu urtheilen, ſo manchen ſcheinbaren Widerſpruch zu begreifen und manches uns unangenehm Auffallende zu entſchuldigen. Leicht iſt es, Beiſpiele von der Wahrheit dieſes Satzes aufzuſtellen. Man klagt den Bewohner der tropiſchen Länder Südamerikas der Arbeitsſcheu und Liebe zum unthätigen, zeitzerſplitternden und planloſen Umhertreiben an. Allein er iſt ja durch keine Nothwendigkeit gezwungen, er iſt ein leicht erregter, ſtets heiterer Menſch, der folglich Lebensgenuſs für den erſten Lebenszweck hält, er lebt endlich in einem Lande, wo ihn Alles auffordert und mahnt, unnöthige Anſtrengungen zu vermeiden und der ihm reichlich geſpendeten Gaben zu genieſsen. Der Nordeuropäer iſt genöthigt zu arbeiten, und zwar mit eignen Händen zu arbeiten, um der kargenden Natur ſeine Erhaltungsmittel abzutrotzen. Der Amerikaner hingegen erwirbt faſt mühelos das Wenige, was ſeine Genügſamkeit bedarf, denn er wohnt auf einem Boden von faſt fabelhafter Fruchtbarkeit. Wenn der Eine mit Bangen vor den Stürmen und Unregelmäſsigkeiten, welche der Wechſel nordiſcher Jahreszeiten erzeugt, die aufkeimende Saat betrachtet, ſo hat der Andere keine Furcht vor dem Miſsrathen der Samen, die er dem mütterlichen Boden anvertraute, und die er bald mit hundertfältigem Gewinn zurückerhalten wird. Vielfache beſchwerliche Arbeiten, eine Reihe von ſelten unterbrochnen Mühen, endlich die Berechnung der möglichen Zufälle und Vorkehrung gegen ihr Eintreten nehmen die körperliche und geiſtige Thätigkeit eines nordiſchen Landwirthes in beſtändigen Anſpruch. Der Braſilier oder Peruaner pflanzt bei dem Eintritte der Regenzeit die keiner Pflege bedürfenden Gewächſe und hat in einigen Tagen die Arbeit beendet, die ihm bei der

ewig ungeſtörten Gleichartigkeit des Jahreslaufes für lange Zeit ſeinen Unterhalt ſichert.

Ohne dringende Geſchäfte alſo in der Heimath, ein Feind der halben Gefangenſchaft des ſtreng häuslichen Lebens und immer begierig nach neuen und ſtarken Eindrücken, tritt er ohne Vorbereitung eine Reiſe an, oft kaum wiſſend, wie lange er wegbleiben und wie weit er gehen werde. Die Einfachheit der Bedürfniſse, die Unmöglichkeit, in ſo gaſtfreien Ländern oder bei Zügen durch unbevölkerte Wildniſſe zu irgend einem Aufwande veranlaſst zu werden, ſetzen das Reiſen in den Bereich eines Jeden. Der Braſilier ſchlieſst ſeine Hütte zu, ohne um rückbleibende Habe beſorgt ſein zu müſſen, denn ſelten iſt dieſe unter den Landleuten zu bedeutend, um nicht leicht tragbar mitgenommen werden zu können. Bald hat Familie und das geringe Eigenthum in dem Kahne Platz gefunden und ruhig treibt das Ganze fort auf der breiten, glänzenden Fläche irgend eines der Rieſenſtröme, welche jenen Welttheil durchſchneiden. Ein entfernter Freund wird beſucht, viele Tage vergehen auf der Zurücklegung der Reiſe, die zwar nach unſern Anſichten mit tauſend Entbehrungen gepaart iſt, allein dem Weiſsen Perus oder Braſiliens eben ſo zu den unentbehrlichen Genüſſen gehört, als der feineren Welt Europas die bequemen Badereiſen. Noch viel weiter geht der eigentliche Indier. Man erſtaunt, wenn man während der Reiſen auf jenen Flüſſen plötzlich die lautloſe Einſamkeit, in welcher man das einzige menſchliche Weſen zu ſein ſcheint, durch einen weitſchallenden aber eintönigen Geſang unterbrochen hört. Mit Mühe entdeckt man endlich den Urheber, der als einzelnes Individuum in den Umgebungen jener rieſigen Schöpfung faſt verſchwindet. Es iſt ein Indier der Wälder, der ruhig auf ein paar leicht zuſammengebundenen Baumſtämmen ausgeſtreckt, ohne anderes Gepäck als ſein Jagdgeräth, gedankenlos und oft ohne beſtimmten Zweck dahintreibt auf dem Strome — das wahre Bild ſeines Lebens im Allgemeinen, — zufrieden wenn er nach einigen Tagen eine befreundete Hütte am Ufer findet und, unbekümmert um den Zeitverluſt, nur nach langem Beſuche erſt ſich entſchlieſst durch langſames Rudern der Heimath ſich wieder zu nähern. Selbſt der Nordamerikaner, der eigentlich hier nur erwähnt werden kann, um zu beweiſen, wie allgemein die Völker Amerikas und ſelbſt die thätigſten und gebildetſten von ihnen durch dieſe Unſtätheit angeſteckt ſeien, iſt in vielen Fällen ſein Lebenlang in Wanderungen begriffen, mit dem Unterſchiede freilich, daſs ſeinen Wohnungsveränderungen bei weitem nicht allein die Neigung zum planloſen Müſsiggange zum Grunde diene, ſondern auch die Berechnung des Gewinnes, welcher aus dieſen ihm erwachſen wird. Selbſt der Europäer

nimmt in Südamerika mehr oder minder von jener ſonderbaren Neigung an, deren Befriedigung freilich nur in Ländern leichter möglich iſt, wo die Kultur ſich als gering ausweiſt. Dieſe wird gerade durch die Leichtigkeit, mit der ſich der Einwohner ohne Furcht vor Nachtheil und Mangel ſeinen wenig häuslichen Gewohnheiten hingeben darf, ſehr gehindert.

Unter uns zwingt das Klima ſelbſt den Menſchen zur Häuslichkeit, die empfindliche Kälte eines nordiſchen Winters, der trübe, rauhe Regenhimmel eines deutſchen Spätherbſtes, würde wohl auch das unruhigſte Gemüth zu zähmen vermögen. Die langen Winternächte unſerer Länder zwingen die Menſchen ſich gegenſeitig zu nähern, indem gerade dann die Natur ſie unfreundlich von ſich weiſt. Denen, die ſich dann auf ſich ſelbſt beſchränkt finden, muſs Geſelligkeit den Genuſs erſetzen, welchen ihnen dann die Natur verweigert in ihrer Geſtalt der Erſtorbenheit, in ihrer ſcheinbaren Unfähigkeit, je wieder durch günſtigen Wechſel das verlorene Gewand einladender Schönheit zurückzuerhalten. So entſtehen, durch Bedürfniſs herbeigeführt, Verfeinerung und viele der Erfindungen, welche, bald mehr bald minder lobenswerth, den Zweck haben, den Flug der Zeit zu verſüſsen; ſo entſtehen Vereine, die, durch die ernſten Umgebungen ſelbſt zur ernſteren Betrachtung geſtimmt, die flüchtigere Converſation der heiteren Monate des Sommers verlaſſen und durch Eingehen in belehrende Geſpräche, ohne es zu wiſſen, ſich gegenſeitig ausbilden. Selbſt bis in das Innerſte des perſönlich-einzelnen Lebens läſst ſich der gewaltige Einfluſs, den die winterliche Gefangenſchaft auf den Nordländer ausübt, verfolgen. Der von Auſsen wenig Beſchäftigte, man darf ſagen das zurückgeſchreckte Individuum, ſieht ſich aufgefordert zu einer verdoppelten Thätigkeit, und ſo entſtanden manche Künſte und blühen zum Theil gerade da am beſten, wo Schnee monatelang das niedrige Hüttendach belaſtet. Geſchirmt vom ſichern Hauſe finden Andere Erſatz in den Wiſſenſchaften, und ſo geſchieht es, daſs nicht nur einzelne Individuen, ſondern ſogar ganze Nationen des Nordens ſich auf einer höheren Stufe geiſtiger und ſittlicher Bildung befinden, als die von keinem rauhen Klima niedergedrückten Südländer. In Island, welches ſich kaum eines viermonatlichen Sommers erfreut, und während des gröſsten Theils des Jahres durch ſtürmiſche Meere von der übrigen civiliſirten Welt abgeſchnitten iſt, leben im Verhältniſſe zu der höchſt geringen Bevölkerung wahrſcheinlich weit mehr gebildete Menſchen, als in mancher vielbewunderten Provinz von Südeuropa. Des Genuſſes wohl eingedenk, den der Eingeweihte ſtets durch die Wiſſenſchaften empfängt, wenn die Jahreszeit zum Zurückziehen in die Einförmigkeit der Häuſer mahnte, auf jeden Fall überzeugt von ihrer Nothwendigkeit,

um in dichtbevölkerten Ländern die angemeſſene Stellung erhalten zu können, ſucht jeder Gebildete unter uns, den Seinigen die möglichſt ſorgfältige Erziehung zu verſchaffen. So entſteht bei uns Gewöhnlichkeit der Bildung und die wunderbare Allgemeinheit von Kenntniſſen, welche nothwendig wieder zur Rivalität unter den ausgezeichnetſten Köpfen, folglich zur täglichen Vermehrung unſeres Wiſſens führen muſs. Aus der Schwierigkeit des Lebens in übervölkerten Ländern entſteht, gezwungnerweiſe freilich, auch in den Künſten, ſelbſt in den niederern Beſchäftigungen des Handwerkers eine Vollkommenheit, die uns ebenſo in Rückſicht unſerer Induſtrie das Uebergewicht verſchaffte über den Tropenbewohner, als in geiſtiger. Eben dieſes Leben, da, wo Alle nur nach einem gemeinſamen Ziele den Wettlauf beginnen, dem nämlich, ſich durch Arbeitſamkeit die gewünſchte Unabhängigkeit zu erringen, hat noch manche wichtige Folgen auf den Charakter des Nordländers. Umgeben von den erhabenen Scenen einer finſtern oder drohenden Natur, oft den Wirkungen ihrer furchtbarſten Kraftäuſserungen ausgeſetzt, welche er nur durch Scharfſinn vermeiden kann, oder denen er durch muthiges Begegnen zu entgehen hoffen darf, ſtählt ſich der Sinn des Nordeuropäers. Männliche Feſtigkeit wird ihm zum Lohn für ſeinen Kampf mit den Elementen, während der Südamerikaner unaufgefordert zu dauernden, geiſtigen oder körperlichen Anſtrengungen unter ſeinem ungetrübten Himmel und im ewig gleichen Laufe ſeines Jahres nur zu leicht verweichlicht, und nur mit Mühe ſich ſelbſt vor dem Verſinken in eine völlige geiſtige Lethargie bewahrt.

Höchſt abweichend von einander ſind die Urtheile, welche wir in den neueſten Zeiten durch zahlreiche Reiſende über den moraliſchen Werth der Bewohner des wärmeren Amerikas erhalten haben. Sie zu vereinen oder nur aus ſo widerſprechenden Documenten die mitten inne liegende Wahrheit herausziehen zu wollen, grenzt oft faſt an Unmöglichkeit. Bald ſtöſst man auf Schilderungen, aus denen hervorzugehen ſcheint, daſs die Südamerikaner die freundlichen, reinen und argloſen Kinder einer ſchönen Natur ſeien, bald findet man ſie dargeſtellt als unwürdige Auswüchſe des europäiſchen Stammes, als Weſen ohne Moralität, ſelbſt ohne innere Beſſerungsfähigkeit. Dieſe Meinungsverſchiedenheit rührt meiſtens davon her, daſs die Urtheilenden ſich von der Einſeitigkeit nicht losſagen konnten, welche den gewohnten Maaſsſtab der Heimath auch auf fremde Völker anwendet. Oft iſt Verbitterung nur allzuſehr das Motiv nicht zu billigender Härte der Urtheile geweſen, und wer in jenen Ländern ſelbſt die Geſchichte manches Fremden hört, der ſpäter als Schriftſteller und zwar als harter Kritiker auftrat, erkennt ſchnell genug die Urſachen des nächtlichen Colorits, unter dem

die Amerikaner vorgeſtellt werden. Menſchen, die nie gereiſt waren und meiſtens einer europäiſchen Nation angehörten, welche um mancher Tugenden willen geehrt, aber auch ſprichwörtlich geworden iſt wegen ihrer Intoleranz gegen die Eigenthümlichkeiten fremder Völker, gingen mit allübertriebenen Vorausſetzungen nach Amerika, opferten dort Zeit und oft einen groſsen Theil ihres Vermögens durch übelberechnete oder zufällig verunglückte Speculationen auf, und machten endlich ihrem Unmuthe durch Reiſebeſchreibungen Luft, in welchen ſie dem Einwohner die Schuld des eignen Miſsbehagens beimaſsen und vergaſsen, ihre Perſönlichkeit mitzuberechnen, oder des Verhängniſſes zu gedenken, das ohne alle Unterſtützung des Amerikaners ſchon oft vermocht hat, den Europäer von neuem von Amerika wegzutreiben.

Selbſt Gutmüthigkeit iſt den Amerikanern abgeſprochen worden, mit welchem Rechte, erhellt wohl am beſten aus der Mittheilung von einigen Thatſachen. Nirgends in Europa iſt Gaſtfreundſchaft ſo ſehr Nationaltugend, nirgends gilt ſie unter uns ſo ſehr für unverletzbare Pflicht als in Südamerika. Die kalte egoiſtiſche Einwendung, daſs Hoſpitalität nur neben einem niederen Culturſtande der Geſellſchaft beſtehen könne, und, durch denſelben zur Nothwendigkeit geworden, aufhöre, liebenswürdige Tugend zu ſein, verdient kaum der Erwähnung, wenn man ſich zu dem Grundſatze bekennt, daſs die Ausübung einer Tugend ſtets preiswürdig bleibe, gleichviel aus welchen zufälligen Quellen ſie ihren Urſprung genommen habe. Irgendwo in Braſilien und Peru mag der von der Nacht überfallene Reiſende um Nachtlager bitten, ohne je eine abſchlägige Antwort befürchten zu brauchen. Niemand denkt in jenen Ländern, daſs eine ſolche Bitte zudringlich erſcheinen werde, und der Eingeborne begreift oft kaum, wie der an ſolche Sitten ungewöhnte Europäer ſich ſträuben könne, ſich dieſelben zu Nutzen zu machen. Es genügt vor irgend einem Hauſe eines ſpäterreichten Dorfes zu halten und den Wunſch, da übernachten zu dürfen, auszuſprechen, um ſogleich auf das zuvorkommendſte empfangen zu werden, das beſte Zimmer — oder doch den bequemſten Ort zur Schlafſtelle, und das beſte zur Bewirthung zu erhalten, was die einfache Wirthſchaft darbietet. Wie vielſagend iſt nicht ſchon der feſteingeführte Ausdruck „es ſu caſa, Señor“, „Dies iſt Ihr Haus, Herr“, mit dem man nach allgemeiner Sitte mit Emphaſe begrüſst wird. Schon dieſes Wort, geſetzt auch, es wäre nur ein Compliment, geſtattet, vielmehr es veranlaſst den Fremden über die anderwärts nöthigen Förmlichkeiten wegzuſchlüpfen und ſich ſchnell ſo einheimiſch zu machen, als ſeine Müdigkeit es ihm wünſchenswerth machen mag. Niemand wagt ihn mit Zudringlichkeiten zu ſtören, bis

er ſelbſt, mit den Sitten und Neigungen der Eingeborenen bekannt, durch Eingehen in ein freundliches und lebhaftes Geſpräch ſeinen Willen beweiſt, ſich für die freundliche Aufnahme verbunden zu zeigen. Es wendet ſich dann bald das Geſpräch auf das ferne Land, dem der ſo hellfarbige Fremde angehören müſſe, und mit ſteigendem Intereſſe hört man dem Erzählenden zu, der faſt nie Gelegenheit haben wird, zu entdecken, daſs der Gegenſtand über den er ſpricht, ſchon bekannt ſei. Immer enger ſchlieſst ſich der Kreis um ihn, und durch die ſtets offnen Thüren ſchleicht ein Hausfreund nach dem andern herbei, ſtill und ohne zu grüſsen und erfreut, den dunkeln Hintergrund des weiten, matterleuchteten Zimmers gewonnen zu haben, ohne die Erzählung zu unterbrechen. Mit lautloſem Staunen hört die zahlreiche Verſammlung zu, wenn der gewandte Erzähler ſeine Unterhaltung auf die Wunder des ſchauerlichen Nordens hinleitet, wenn er dieſen Kindern eines ewig ſonnigen Landes von der Kälte ſpricht, welche Brücken über die Flüſse baut, wenn er ihnen die nie geſehene winterliche Decke unſerer Länder beſchreibt, wenn er das Erſterben der Natur, die Lautloſigkeit der entlaubten Wälder und den Wegzug der Sänger des Sommers ſchildert. Laute Zeichen von ungeheucheltem Mitleiden werden hörbar, wenn im Laufe der Unterhaltung zufällig die Beſchreibung der Noth mit einflieſst, welche in unſerm Vaterlande der Arme im Winter oft in ſo hohem Grade erleidet. Sie ergreift denjenigen doppelt, der, nie gezwungen mit den Unbilden eines rauhen Klimas zu kämpfen, und ſtets im Beſitze hinreichender Nahrungsmittel, nie die Idee ernſtlich in ſich gehabt hatte, daſs es Menſchen geben könne, die durch Mangel der gewöhnlichſten Bedürfniſſe das bitterſte Elend zu erleiden verurtheilt wären. Gern verlaſſen ſie dieſe traurigen Eindrücke, und die zutraulicher gewordenen Frauen nehmen dann durch ihre endloſen Fragen über die Sitten ihrer Schweſtern — por alli -- dort in der Ferne, wie ſie ſagen, oft den Fremden geraume Zeit in Beſchlag, der bisweilen erſt ſpät bemerkt, daſs ſelbſt die Fenſteröffnungen mit dichten Gruppen aufmerkſamer Zuhörer umgeben ſind, denen ihr niederer Stand es nicht vergönnte, ſich der übrigen Geſellſchaft zu nähern. Reiſt endlich der Fremde trotz aller vielfachen Einladungen am andern Morgen wieder ab, ſo mag er verſichert ſein, daſs man ihn geleiten werde, und daſs die Diener insgeheim mit Proviſionen für den Herrn beladen ſein werden, da man von ihm ſelbſt die Ablehnung dieſer allzugroſsen Aufmerkſamkeit befürchtet hatte.

Nicht minder auffallend iſt die eigenthümliche Höflichkeit derſelben Menſchen. Sie entgeht auch nicht dem ſtumpfſinnigſten der Fremden, obwohl ſie ſehr verſchieden be-

urtheilt wird. Wie überall auf der Welt würde es auch dort ein ſehr groſser Fehlgriff ſein, von ihr geradezu auf Gutmüthigkeit ſchlieſsen zu wollen, ſo lange man ſie nur alleinſtehend, ohne begleitende und unaufgeforderte Dienſtleiſtungen bemerkte, alſo nur in der Form leerer, nichtskoſtender Redensarten. Allein jeder der dort irgend länger und weiter reiſte, wird in ſeiner Erinnerung unzählige Fälle hegen von Beiſtand und thätiger Hilfe, welche völlig unerwartet auf eine wohlgeſetzte, förmliche Anrede folgte. Kein Maulthiertreiber begegnet dem andern ohne höflichſt zu grüſsen, entfernte Bekannte ſteigen vom Pferde, umarmen ſich, und ſelbſt der gewöhnlichſte Landmann vergiſst nie, den Begegnenden nach dem Wohl ſeiner namentlich aufgezählten Familie zu fragen und endlich in den geſchliffenſten Ausdrücken um die Gunſt eines freundlichen Gruſses — favor de memoria — zu bitten. Es erregt Lächeln, die vielen ſtrengbeobachteten Förmlichkeiten zu bemerken, mit welchen die Anreden und Antworten geſchehen, und mit welcher Umſtändlichkeit ſich ſelbſt die Geringſten becomplimentiren. Allein man beſchränkt ſich nicht allein auf Worte. Zahlreich ſind die kleinen Unfälle und Hinderniſſe, welche in ſo wenig wegſamen Ländern den Reiſenden täglich begegnen. Bald fällt ein Packthier, bald verſchiebt ſich die Ladung, dann wiederum iſt ein reissender Fluſs zu paſſiren, ein gefährlicher dunkelgähnender Abgrund auf kaum fuſsbreiten Felspfaden zu umgehen. Nie wird der dann in Verlegenheit kommen, der das Glück hat einigen Eingebornen zu begegnen, denn unfehlbar ſteigen dieſe ab um kräftige Hilfe zu leiſten, zufrieden mit einem Danke, wenn das Geſchäft gethan und verſchiedene Richtungen die Zuſammengetroffenen von neuem trennten.

Allein vergeſſen wir nicht über dieſen empfehlenden und liebenswürdigen Zügen eine Schattenſeite der Eingebornen jener Länder zu erwähnen. Sie heiſst Unzuverläſſigkeit. Wenn auf der ganzen übrigen Welt eine längere Abweſenheit das Vergeſſenwerden herbeiführt, dieſes ſogar in gewiſſen Verhältniſſen, die nach den Träumen jugendlicher Gemüther der verwiſchenden Hand der Zeit trotzen müſsten, ſo iſt dieſes noch vielfach mehr ſo in Amerika. Wenige Wochen reichen hin alles Andenken einer ernſt theilnehmenden Art zu vernichten, und höchſtens kann nur Neugierde noch die Zurückbleibenden veranlaſſen, ſich in der Folgezeit nach einem früher Gekannten zu erkundigen. Daher iſt es faſt unmöglich mit jenen Leuten in Briefwechſel zu ſtehen, und daher würde man ſich ſehr täuſchen, wollte man meinen, daſs die Freundlichkeit und Theilnahme der Vergangenheit ſich bis auf die ferne Zukunft erſtrecke. Kein Amerikaner wird anſtehen, irgendetwas zu verſprechen, ſelbſt das Halbunmögliche nicht ausgenommen, theils aus raſcher Unüberlegtheit,

theils aus einer ſanguiniſchen Neigung allen gefallen zu wollen. — Allein finden ſich dann bei der Ausführung zu groſse Hinderniſſe, ſo tritt er eben ſo leicht zurück, weder dadurch ſehr bekümmert, noch meinend, daſs ihm irgend jemand ſein Nichtworthalten verargen könne. Selbſt in den Verhältniſſen des Geſchäftes muſs man ſich ſtets einigermaſsen vor ihm hüten, denn er iſt wenig pünktlich und ſorgſam in allen Angelegenheiten, welche eine dauernde Aufmerkſamkeit erheiſchen. Ueberhaupt macht in ihm Leichtſinn einen äuſserſt hervorſtechenden Charakterzug aus; man möchte faſt ſagen, daſs ihm eine Art von Unfähigkeit oder doch Unwilligkeit, Urſachen und Wirkungen zu berechnen, anhange. Oft iſt es bemerkt worden, und mit allem Rechte, daſs, wäre die Natur nicht ſo äuſserſt gütig gegen die Eingeborenen der Aequatorialländer, dieſe wahrſcheinlich bald Hungers ſterben müſsten. Es gibt faſt keine Betrachtung, welche ſtark genug wäre, dieſe zur ernſten ausdauernden Verfolgung eines Zweckes zu veranlaſſen. Der Handwerker der Städte, der Bauer des Landes, alle verlaſſen die Arbeit, um bei ſich darbietender Gelegenheit müſsig zu gehen, obgleich eben die Arbeiten ſich für ſie gehäuft hatten, obgleich eben ihre Privatumſtände keineswegs beſonders blühend ſein mögen. Daher kommt es, daſs man den gemeinen Mann jener Länder ſehr ſchwer zur genauen Erfüllung ſeiner Verbindlichkeiten gewöhnt, und es faſt unmöglich findet, ihn zu einem guten Diener zu machen, beſonders wenn das Leben des Gebieters ein ſehr geregeltes, ſedentäres wäre, wo die Unterbrechungen von Reiſen und Umherzügen nicht täglich vorkommen.

Eben dieſer Flatterhaftigkeit iſt es beizumeſſen, daſs der Amerikaner ſich erhaltener Gefälligkeiten nur höchſt kurze Zeit erinnert, ſelbſt ſo daſs er von einigen neuern Reiſenden geradezu als abſichtlich undankbar geſchildert worden iſt. Ein ſo ſchwarzer Zug möchte ſich jedoch wohl kaum in irgend einem Volke als allgemein und im Charakter ſelbſt begründet nachweiſen laſſen. Wenn der Peruaner und Braſilier ſchnell des ihm geleiſteten Dienſtes vergiſst, ſo iſt das deswegen, weil er, Kindern gleich veränderlich, ein erhaltenes Gut nur geringe Zeit ſchätzt. Ebenſo wie ein Kind kaum an den Geber eines gleichgültig gewordenen Spielzeuges mit beſonderer Dankbarkeit ſich anſchlieſsen wird, ebenſo vergiſst der Amerikaner einer Gefälligkeit, eines Dienſtes, einer Gabe, durch welche ihm im Anfange Vergnügen oder Vortheil erwachſen war. Hinzuzuſetzen iſt jedoch noch das, daſs er ſich ebenſo wenig für lange Zeit der Dienſte erinnert, welche er Anderen erwieſen hatte, und keine auf immer dauernde Anerkennung deſſelben verlangt. Die Liebe oder die etwas leichtſinnige Neigung zu allem Neuen,

macht den Eingeborenen zu einem der häuslichen Ordnung und des ſtrengen Bürgerlebens ſehr unfähigen Menſchen. Unglaublich iſt eben deswegen die Leichtigkeit, mit welcher dort der Luxus ſeinen Eingang in allen Klaſſen und ſelbſt in ſehr bedeutenden Entfernungen von den Seeſtädten findet, und die wenige Achtſamkeit der Mütter und Väter zahlreicher Familien auf die überall nothwendige Oekonomie und Ordnung in der Verwaltung der häuslichen Geſchäfte. Die Moden Europas, durch berechnenden Geiſt europäiſcher Manufacturiſten oft bis zur Carricatur übertrieben den Amerikanern zugeſendet, finden bei aller ſonſtigen Verarmung einen ſtets gangbaren Markt, denn wie ſelten und gefällig auch den Bewohnern der groſsen Städte anfangs irgend ein theuerbezahltes Möbel geſchienen haben möge, ſo iſt er deſſen doch überſatt, ſobald das nächſte ankommende Schiff irgend einen neu erfundenen Gegenſtand von denen mitbringt, die als Früchte der Nothwendigkeit täglich in den europäiſchen Fabriken entſtehen. Eben daher werden die dortigen Frauen nur ſelten gute und ſorgfältige Hausmütter, obwohl das Beiſpiel vielfach beweiſt, daſs jener Fehler der Veränderlichkeit keineswegs unverbeſſerlich ſei, denn unter der Leitung vernünftiger und ruhiger Männer aus dem Norden Europas werden dieſelben Frauen zu einfachen Hausfrauen und ſorgſamen Familienmüttern.

Das nationale Laſter des Spiels hat mehr oder minder ebenfalls ſeine Grundurſache in dem Leichtſinne, dem Mangel an ausdauernder Gründlichkeit und der Liebe zum Luxus, die wir bereits als Flecken des tropiſchen Menſchencharakters aufgeſtellt haben. Jeder ohne Ausnahme iſt ihm in hohem Grade ergeben, und ſoweit hat die Sitte dieſes Laſter entſchuldigt, daſs es weit entfernt iſt, den zu brandmarken oder doch in der öffentlichen Meinung herabzuſetzen, der ſich ihm rückſichtslos überlieſs. Dieſe Neigung, vereinigt mit der Unfähigkeit oder Unwilligkeit, Vorherberechnungen zu machen und ſich klug nach ſeinen Umſtänden zu richten, bringt in den häuslichen Verhältniſſen groſse Unordnung hervor und hindert gar ſehr die Vervollkommnung der Eingebornen zu nützlichen Staatsbürgern und arbeitſamen nüchternen Menſchen. Sie iſt zum groſsen Theil Urſache der zahlloſen Revolutionen, welche eigentlich allein die neueſte Geſchichte jener Völker bildet, die Aufſtände nämlich, welche das leichtmögliche Aufblühen der Länder noch immer verhindert haben, nicht als ob ſie blutig oder mit den zerſtörenden Folgen europäiſcher Parteienkriege verbunden waren, ſondern weil ſie den Zuſtand ungeregelter Anarchie fortdauernd erhalten, und zum groſsen Nachtheile des Staates Menſchen das Ruder in die Hand werfen, die keine anderen Motive haben, als ihre zerrütteten Vermögensumſtände wieder-

herzuſtellen, oder ihrer unerſättlichen Ehrſucht Befriedigung zu verſchaffen.

Dieſe letztere iſt ein groſser Fehler der Amerikaner, obwohl eigentlich nur der Städter, und beſonders der Generation, die im Anblicke unaufhörlicher Revolutionen aufgewachſen, durchaus mit dem ruhigen und geregelten Gange eines friedlich regierten Staates unbekannt iſt. Der Pöbel iſt überall auf der Welt in gewiſſen Fällen neuerungsſüchtig, allein vielleicht nirgends ſo als in Südamerika, wo auch die beſte der möglichen Regierungen bald langweilen würde. Nirgends wird man ſo gezwungnerweiſe an eine uralte Fabel erinnert und nirgends ſo aufmerkſam gemacht auf die Nutzanwendung, die ſich aus Jupiters Klotze unter den Fröſchen ziehen läſst. Selbſt die Frauen nehmen bedeutenden Antheil an den Intriguen der Parteien, theils aus Ehrſucht, theils aus Motiven einer mehr weiblichen Art. Man hat nur vor wenig Jahren in Lima das Beiſpiel geſehen, daſs ein Vicepräſident, der anfangs als Heilbringer des Landes begrüſst wurde und das Gelingen ſeiner ehrſüchtigen Pläne faſt allein dem Einfluſse einer Frauenpartei verdankte, nach zwei Jahren abgeſetzt und ſchimpflich verjagt wurde, nur deswegen, weil er ſich einer ſpottenden Bemerkung über die Gemahlin des weitentfernten Präſidenten ſchuldig gemacht hatte.

Ein uraltes Volksvorurtheil, und eben ſowie die meiſten andern Volksvorurtheile ein höchſt einſeitiges und ungerechtes, klagt den Südländer der Mordſucht, der Grauſamkeit und Racheluſt an. Wohl jeder von uns erinnert ſich noch aus ſeiner Jugend, wie die bloſse Nennung des Namens der Italiener in ihm die ſchauerlichen Bilder von organiſirten Räuberbanden, von Stileten und verrätheriſch langſam wirkenden Giften hervorbrachte, wie das Wort Spanier ihm nur als gepaart erſchien mit unbändiger Eiferſucht und unverſöhnlich verfolgender Rache. So mögen auch wohl in unſern beſſer belehrten Zeiten noch immer die Südamerikaner ſo Manchem erſcheinen. Allein ſie ſind durch ſo üble Eigenſchaften nicht mehr ausgezeichnet, als irgend ein anderes Volk, obgleich ſie den Vortheil einer ſtreng moraliſchen Erziehung nicht genoſſen und von keiner zähmenden und ſtrafenden Regierung gehindert werden, ihren Leidenſchaften den Zügel ſchieſsen zu laſſen. Wenn der Pöbel, beſonders in den Hafenſtädten, bisweilen zu dem Meſſer greift, ſo iſt das Folge der Trunkenheit und groſser Reizung. Niemand aber kann verſtändigerweiſe von der Hefe eines Volkes, denn ſolcher gehören ſtets die niedern Klaſſen groſser Häfen an, auf die Allgemeinheit ſchlieſsen wollen. Selten oder nie begegnet es Fremden, ſo lange sie ſich vor dem Beſuch niedriger Häuſer hüten, in ſolche blutige Händel verwickelt zu werden, und Mörder von Profeſſion, die in ſeltnen Fällen in den Hauptſtädten

vorkommen, gehören faſt immer der Klaſſe der Farbigen an, die durch ihre eigenthümliche Stellung nur zu leicht in Verworfenheit ausarten kann. Der Aerger der Südamerikaner iſt nicht ſehr aufbrauſend, und ſonderbar genug vermögen ſie, die doch ſonſt ſo leidenſchaftlich ſind, ſich geraume Zeit ſelbſt zu zügeln. Der Glaube, daſs die Rachbegierde in ihnen nie einſchlummere, bis ſie in irgend einer Zeitlänge blutige Befriedigung erhalten habe, findet keine Beſtätigung. Es iſt bei ihrer Cordialität keineswegs ſchwer, ſich mit ihnen auszuſöhnen, und ein zuvorkommendes Bieten der Hand, ein kleines Feſt gleicht oft Beleidigungen aus, die ſelbſt in unſern Ländern zum unheilbaren Zwieſpalt geführt haben würden. Inſofern hat ihr beweglicher Charakter, auf den Nichts einen unverwiſchbaren Eindruck zu machen vermag, den Vorzug vor demjenigen des tieferfühlenden zum Nachdenken geneigteren Europäers. Daſs bei auſserordentlichen Gelegenheiten Grauſamkeiten in jenem Welttheile vorgekommen ſind, deren oberflächliche Schilderung Ihnen ſchon Grauſen verurſachen würde, beweiſt wenig zum Nachtheile des Volks von dem wir reden. Die entſetzlichen Thaten, die in Braſilien, zum Theil unter meinen Augen, auf die vorſchnelle Abreiſe des ehemaligen Kaiſers Don Pedro folgten, wurden begangen durch Banden einer undisciplinirten Soldateska, nicht durch den friedlichen Bewohner der einſamen Walddörfer. Allein den wird dieſes nicht mit Staunen erfüllen, der da weiſs, daſs das Militär überall in Südamerika nur die Strafanſtalt für die verruchteſten Verbrecher iſt, welche der Staat darum zum Dienſte verurtheilt, weil Todesſtrafen der Volksmeinung zu ſehr zuwiderlaufen, um anders als ſelten und in den auſserordentlichſten Fällen angewendet werden zu können. Der Bewohner der Indiergrenzen bezeigt gegen seinen braunen Feind eine rückſichtsloſe Härte und hält es oft ſogar für verdienſtlich, ſoviel als möglich von ihnen aus der Welt zu ſchaffen. Allein die Nothwendigkeit, die Angewöhnung an ſolche ſchauderhafte Scenen, endlich das religiöſe Vorurtheil entſchuldigen auch da viel. Kein ſolcher Weiſser der Grenzen wird ſich einen Vorwurf daraus machen, die Indier zu überfallen, ihre Hütten zu verbrennen, die Männer zu tödten und die Kinder und Weiber zum Sklavendienſt davonzuführen, und dieſelben Menſchen ſind wieder ſo gutmüthig, daſs ſie mich oft ohne Bezahlung Tagereiſen weit geleitet haben, und einſt in einem abgelegenen Dorfe in Maſſe auszogen, um mich aufzuſuchen, da ich von der Nacht überfallen bei einer langen Excurſion gezwungen geweſen war, auf einer einſamen Schneeſpitze der Anden eine Nacht zu verbringen, und ſo unter den Bewohnern des abgelegenen Thals der Gedanke entſtanden war, daſs der allein die wildeſten Alpen durchſtreifende Fremde ein Opfer ſeiner botaniſchen Neugierde geworden ſein müſſe.

Und dieſelben Menſchen wiederum mordeten in meiner Gegenwart mit hunderten von ſchlechttreffenden Säbelhieben ein paar unglückliche Indierweiber, die, einem friedlichen Stamme angehörend, ermüdet zurückgeblieben waren, als dieſen ein miſslungener Verrätherangriff auf das friedliche Dorf zum übereilten Rückzuge gezwungen hatte.

Faſt ohne Miſstrauen darf ſich der Fremde in Südamerika, zumal in den abgelegenen Gegenden, der Leitung der eingebornen Weiſsen überlaſſen.[1]) Begleitet von zweien oder dreien von ihnen, ausgerüſtet mit Mundvorrath auf das Kreuzen unbewohnter und keine Hilfe darbietender Alpenwildniſſe, tritt man allein und unbeſorgt eine lange Reiſe an. Die Maulthiere ſind verſehen mit allen den Dingen, die nöthig werden könnten, ſollte ein Fluſs zu angeſchwollen, ein enger Pfad verſchüttet ſein, oder müſste ſonſt einem unvorhergeſehenen Unfalle plötzlich abgeholfen werden. Dann erſt, wenn die weite Wildniſs alle umſchlieſst, empfindet der Europäer zum erſten Male das belebende Gefühl unabhängiger männlicher Kraft, welches ſich nur da entwickelt, wo er auf keine irdiſche Hilfe zählen darf, allein dann auch zeigt ſich der Südamerikaner als dienſtfertigen, kein Miſstrauen verdienenden Menſchen. Ueber ſteile Berge und durch grabesdunkle Schluchten windet ſich der enge Pfad, oft in ſchwindelnder Höhe auf dem ſchmalen Vorſprunge einer ſenkrechten Felswand hin, deren ſchneebedecktes Haupt ſich in die Wolken verbirgt. Oft reitet man an Stellen hin, wo der eine Fuſs des Reiters über den unerkenntlich dunkeln Abgrund hinaushängt, in deſſen Tiefe ein Alpenſtrom — hier kaum vernehmbar — hintoſt, und wo ein einziger Lanzenſtoſs den Reiſenden auf immer zum ſpurloſen Verſchwinden, ſeine dort für Reichthum gehaltene Habe in den ſichern Beſitz ſeiner Begleiter bringen würde.

So ſehr man das Gegentheil vermuthen ſollte, ſo wenig ſind die Südamerikaner in religiöſer Hinſicht eingeſchränkten oder intoleranten Anſichten ergeben. Der Geiſt, den man in proteſtantiſchen Ländern gemeinhin der römiſchen Kirche als eigenthümlich zuſchreibt, tritt wenigſtens dort nicht ſehr ſichtbar auf. Keiner der wenigen Reiſenden, welche in den neuern Zeiten in das tiefere Innere — in das ſogenannte Land der Miſſionen — eindrang, kehrte zurück, ohne dankerfüllt von

[1]) Nur aus der Schilderung der Art dort zu reiſen, kann Ihnen erſt klar werden, wie hilflos der einzelne Europäer daſteht, wie leicht es den Eingebornen ſein würde, ſich ſeiner zu entledigen, und wie ſehr aufmerkſam und vorſorgend dieſe dennoch über ihn und ſeine Bedürfniſſe wachen. Faſt iſt es beiſpiellos, daſs Reiſende von ihren eigenen Begleitern in jenen Wildniſſen ermordet worden wären, und unbeſorgt reiſt man viele Meilen von den letzten Hütten entfernt dahin mit dem Peruaner von halbwildem Anſehen.

der Unterſtützung zu ſprechen, die er dort von katholiſchen Miſſionären erhielt, obwohl er ſelbſt als Proteſtant bekannt war. Daſs alle Klaſſen an der herrſchenden Religion hängen und gern die Kirchen beſuchen, erklärt ſich zum Theil aus ihrer Erziehung, theils aus dem Anziehenden, welche jene Glaubensform ſtets für diejenigen haben muſs, welche der dichteriſchen Reizung fähig, ſich gern lebhaften Aufreizungen der Phantaſie hingeben. Die kalte, ruhige Vernunftreligion des Proteſtantismus wird nie in Südamerika Eingang finden können, und thöricht, ungerecht ſelbſt ſind die Bemühungen zu nennen, ihn dahin verpflanzen zu wollen. Der gemeine Mann jener Länder fühlt ſich glücklich in dem Gedanken, zahlreiche Vorſprecher in einer höhern Welt zu haben; der Verluſt des Glaubens an vermittelnde Heilige würde die Mehrzahl ſehr niederdrücken, und die Einführung einer Religionsart, welche ſtets höhere Bildung vorausſetzt und nur dem zu ſehr ernſtem Nachdenken geneigten und des Sinnlichen weit weniger bedürftigen Nordländer zuſagen kann, würde manches Band zerſtören, durch welches dort das Gebäude geſelliger Ordnung zuſammengehalten wird; es würden die Zügel erſchlaffen, mit denen der jetzt herrſchende Glaube die Menge dort unterwürfig und geſittet erhält. In erfreulichem Verhältniſſe tritt im Glauben der Südamerikaner das hervor, was das Herz zunächst und tröſtend anſpricht, und durch beſondere, wenn auch ſinnliche Veranlaſſungen das Beſſerwerden befördert. Der Tod eines jungen Kindes veranlaſst dort ein Freudenfeſt, denn es ſtarb in einem ſo fleckenloſen Alter, daſs es nach dem Glauben des Landes beſtimmt iſt, jenſeits unfehlbar die ewige Krone der Engel zu theilen, und deswegen blickt die Mutter mit lächelnder Ergebung nach dem blauen Himmelsgewölbe, wo ſie ihren geſchiedenen Liebling vermuthet. Selbſt einen Tag der Verſöhnung und der Vergebung hat die Volksſitte dort eingeführt, denn wenige ſind der Zwiſtigkeiten, welche nicht ausgeglichen würden am Tage der Kreuzeserhöhung, an welchem das Hauptzimmer eines jeden Hauſes, allen Eintretenden offen, einen ſchön geſchmückten Feſtaltar enthält, und an dem der alte fromme Brauch es erheiſcht, in zahlreicher Geſellſchaft nach den Kreuzen an den Heerſtraſsen zu gehen, um dieſe mit ſinnbildlichen Blumen zu bekränzen. Nie müſſe alſo ein unedles Vorurtheil den Südamerikaner um ſeines Glaubens willen treffen. Er tröſtet ihn und iſt ihm der angemeſſenſte und hat ebenſo wie andere Verzweigungen der chriſtlichen Religion den Zweck, den Menſchen zum moraliſchen Weſen zu machen, und alſo ihn in den Zuſtand zu verſetzen, in welchem allein er ſeine Bahn mit innerer Ruhe zu durchlaufen fähig iſt. —

Wir ſtehen nun am Ziele dieſer Schilderung, in welcher es verſucht wurde, den Charakter der Bewohner des heiſseren Süd-

amerika in wenigen, aber hervorſtechenden Zügen zu malen. Vollſtändig zu ſein, darauf macht ſie keinen Anſpruch, denn zur Erreichung dieſes Zweckes hätte mehr Zeit gehört, als gerade bei der gegenwärtigen Gelegenheit verwendet werden durfte. Sie haben geſehen, wie im Südamerikaner, bei aller ſeiner Verſchiedenheit von unſern nordiſchen Stämmen, ſtets einige gute Eigenſchaften ſeiner moraliſchen Seite, einige Vortrefflichkeiten ſeines intellectuellen Weſens mit andern minder empfehlenswerthen gepaart ſind. Sie erkennen auch hierin die ſtets gerechte, mit Unparteilichkeit ihre Gaben vertheilende Hand der Natur. Sie verſöhnt in moraliſcher wie in phyſiſcher Hinſicht. Kein Volk iſt ohne Tugenden, keines aber auch ohne ſehr bemerkliche Fehler, denn von dieſen iſt auch der Europäer, als Maſſe genommen, ſelbſt unſer deutſches Volk, nicht freizuſprechen, und auf der andern Seite entbehrt kein Land der Erſatz leiſtenden Gaben, für irgend eine ihm fehlende Vortrefflichkeit eines entfernten Landes. Selbſt Lappland, an das ſelbſt wir den Winter gewohnte Menſchen nie ohne Schauer denken, ſchmückt ſich während eines kurzen Sommers mit Roſen, die einſt Maupertuis denen des ſchönen Frankreichs gleich erklärte, und der Bewohner tropiſch glänzender Gegenden entbehrt unſeres belebenden Frühlings, unſerer geſunderen Luft. Wenn nun durch Beſchreibungen wie die vorhergehende Humanität und Nachſicht in der Beurtheilung fremder Völker veranlaſst wird, und einer der Leſer oder Zuhörer durch ſie ſich überzeugt, daſs die Menſchen aller Völker ſtets Seiten darbieten, welche ihnen fremde Achtung und Liebe verſchaffen, ſo iſt einer der Hauptzwecke erreicht, welche ſich ein Reiſender vorſetzen muſs, der ſeine Erfahrungen der Oeffentlichkeit übergibt.

3. Bruchstücke über die Indier von Maynas und die Missionen.

(Vortrag in der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig am 18. December 1832.)

Ihnen allen ist erinnerlich, dass Peru in drei sehr verschiedene Theile zerfällt, unterschieden durch geologische Verhältnisse und relative Erhöhung über dem Meere, folglich durch Klima und Producte, und also auch durch sehr verschiedenen Grad von Bewohnbarkeit, Einwohnerzahl, Civilisation und Nützlichkeit. Wir unterscheiden ohne alle künstliche Trennung, von der Hand der Natur selbst darauf hingewiesen

1) die Region der Küste. Ein sandiges, kärgliches Land, — ausgezeichnet durch Trockenheit, ohne Regen, und daher mit sehr spärlicher freiwilliger Vegetation, aber wo nur irgend möglich sorgfältig angebaut, künstlich bewässert und die bedeutendsten Städte des Landes enthaltend.
2) die Region der Anden. Ein Land, dessen Berge sich bis an 20,000' erheben, dessen Thäler alle mögliche Klimate der Erde darbieten, bald regelmäßig sich folgend, bald verbindungslos neben einander stehend, von theilweise ausserordentlicher Fruchtbarkeit und dicht bewohnt, jedoch vorzugsweise von den Indiern, deren Vorfahren einst von den Incas beherrscht wurden.
3) die Region der Wälder. Ich setze voraus, dass sie den meisten meiner Zuhörer theils aus meinen früheren, nun gedruckten Mittheilungen, theils aus der Lesung der neuesten Reisewerke bekannt sei, denn wenig unterscheidet sich im Ganzen die Waldregion Perus von jener Brasiliens. Gerade dieser Theil Perus ist der grösste der drei, obwohl der am schlechtesten bevölkerte. Seine Einwohner sind es, die uns heute beschäftigen sollen.

Maynas läßt sich theilen in das bergige und ebene, das letztere eigentlich Maynas genannt, während der bergige Theil naturwidrig, blos vermöge politischer Abtrennung dahin gerechnet wird. Es würde hier zuweit führen, in die Geschichte jenes Landes einzugehen, daher nur soviel, dass ein grosser Theil desselben schon den Incas bekannt gewesen zu sein scheint, obwohl es nur von ihnen erobert worden. Maynas und die ähnlichen östlich von den Cordilleren gelegnen Länder sind es,

welche Garcilaſſo unter dem Namen Antes, oder Montañas bravas de los Anti verſteht. Nur einhundert Jahre nach der Eroberung erſt drangen die Jeſuiten in Maynas ein, indem ſie ſich dazu derjenigen Wege bedienten, welche noch heutzutage die einzig gebräuchlichen ſind, nämlich der Flüſſe; und ehe die Ufer des Amazonenſtromes bis an die Grenze von Braſilien mit Miſſionen dünn verſehen waren, vergingen an 150 Jahre vom Datum nach Pizarros Ankunft. Daſs der Frfolg der Jeſuiten in Maynas auſserordentlich war, wie überall anderswo in Südamerika, beweiſt der Umſtand, daſs gegen 1680 vom P. Rodriguez Tena bereits 25 blühende Miſſionen aufgeführt werden; während nun zur Schande der Zeit dieſe wichtigen Schöpfungen alle untergegangen ſind; denn eigentliche Miſſionen exiſtiren jetzt nicht mehr.

In dem unendlich weiten Maynas ziehen ſich an den Flüſſen die Reihen kleiner Dörfer hin, welche als Reſte früherer Miſſionen noch jetzt, obwohl dünn, von den Indiern bewohnt werden. Was weiter landeinwärts liegt iſt zum groſsen Theile ſo unbekannt, daſs man ſelbſt gelegentlich noch neue Nationen entdeckt, welche nie Weiſse geſehen haben, und ſich, wie alle Völker der Urwälder, auf der bedauernswertheſten Stufe von Barbarei befinden. Daher zerfallen die Indier vom obern Maynas in zwei Klaſſen

1) Civiliſirte Indier — wenn man ſo ſagen darf, — welche in den Miſſionen wohnen, und mit Weiſsen ſeit Generationen in Verbindung ſtehen, obwohl ſie zum Theil auch Neophyten ſind, und
2) Wilde Indier von Napo, Urageh u. ſ. w., die von der heutigen Schilderung ausgeſchloſſen bleiben, weil ſie in der Zukunft mit den rohen Völkern gemeinſam beſchrieben werden ſollen, welche am Amazonenfluſſe wohnen unterhalb Braſiliens Grenze.

Ehe wir auf die Schilderung der andern Verhältniſſe der Indier eingehen iſt es nothwendig, von ihrer häuslichen Einrichtung und beſonders von der Regierung zu reden, unter welcher ſie ſich befinden. Die ſpaniſche Regierung kannte den Werth dieſer Provinzen ſehr wohl, wie aus einer Menge von Thatſachen hervorgeht. Sie war ſtets bedacht, Maaſsregeln zu nehmen, um mit den vielen und reichen Hilfsquellen des Landes bekannt zu werden, und ſie für das übrige Peru von groſsartigem Nutzen zu machen. Dazu gab es nur einen Weg, die Civiliſirung der Eingebornen, die aus tauſend Gründen immer die paſſendſten Menſchen ſind, um dem Weiſsen oder dem Europäer den Weg zu öffnen. Man würde dieſen politiſch nützlichen und menſchenfreundlichen Zweck erreicht haben, hätte man nicht den Charakter der Indier miſsverſtanden, und

wäre man in Hinſicht der niedrigen Beamten vorſichtiger geweſen. Die Eroberungsſucht der erſten Koloniſten, der Golddurſt der Nachkömmlinge haben das Werk nur mit Mühe einigermaſsen gelingen laſſen. Es war nämlich die Gewohnheit der Grenzbewohner, mit Erlaubniſs der Autoritäten einzuholen, abentheuerliche Züge in unbekannte Grenzprovinzen zu unternehmen, um ſie zu erobern, und mit ihnen belehnt zu werden. Solche Eroberungen nannte man Encomiendas, denn ſie waren zum Theile von geringem Werthe, indem das Geſetz die Zwangsarbeiten der Indier auf ſehr mäſsige Dienſtleiſtungen herabſetzte. Allein Geiz und Unmenſchlichkeit ſpottete oft des Geſetzes, welches ohnehin in jenen Wildniſsen nur mit groſser Schwierigkeit aufrecht erhalten werden konnte, und daher kam es, daſs die Indier immer tiefer in die Wälder entflohen. Die Jeſuiten waren gleichzeitig in jene Wälder mit den ſogenannten Encomendados oder Conquiſtadores eingedrungen, allein ſie fanden ſich ſehr in ihren Arbeiten gehindert. Nur nach langen Klagen erhielten ſie um 1650 eine königl. Entſchlieſsung (Cedula real), vermöge derer ihnen faſt die ausſchlieſsliche Regierung der Indier anvertraut wurde, und alle gewaltſame Seeleneroberung ein Ende nahm. Nach und nach wurden die Oerter des bergigen Maynas, Magobomba nämlich, Lamas etc. bedeutend, die Meſtizen und Weiſsen vermehrten ſich, und die Regierung Perus war gezwungen Civilregierungen einzuſetzen, welche der zunehmenden Wichtigkeit des Landes entſprachen. Man gab alſo Maynas als einer Grenzprovinz militäriſche Regierung, indem der Gouverneur der Provinz ſtets Militär ſein muſste, und in den letzten 30 Jahren der ſpaniſchen Herrſchaft auch ſtets Chef der bekannten permanenten Grenzcommiſſion (Com. de limites) war. In weiteren Hinſichten waren ihm die Miſſionare untergeordnet, denn es war ganz besonders ſeine Pflicht, auf Fortſchreiten der Civiliſation und Beförderung des inneren Verkehrs zu wachen. Indeſſen kam es natürlich ſehr oft zu Reibungen zwiſchen den kirchlichen und militäriſchen Autoritäten, und ſo ergriff man den Weg, in allen bedeutenden Dörfern Tenientes einzuſetzen, und den Indier allein in kirchlicher Hinſicht dem Padre unterzuordnen. Trotz des vielen Widerſtandes ſiegten die Gouverneure gewöhnlich über die Kirche, und dieſe gegenſeitigen Kämpfe hatten das Gute, daſs nicht nur die Civildiener und Padres ihre Pflicht thaten, ſondern daſs auch keine Ungerechtigkeit vorkam, weil ihre gegenſeitigen Reibungen die Pflicht ihnen auferlegten, in Hinſicht ihrer perſönlichen Aufführung ſehr vorſichtig zu ſein. Der Indier gewann alſo ſichtbar, und in der That war es jene Zeit, wo Maynas ſich in ſeiner Blüthe befand, denn auf der einen Seite wurde es mild und gerecht behandelt, auf der andern mit Klugheit erzogen. Beide dieſer Ausdrücke

mögen nun freilich dem Zuhörer, der mit den gewöhnlichen Vorurtheilen über ſpaniſche Regierung und Mönche angeſteckt iſt, ſonderbar vorkommen. Von Chiloë bis Californien ſind die Indier unabläſsig einer der erſten Gegenſtände geweſen, um die Aufmerkſamkeit des Coregos de las Indias zu feſſeln, und es iſt nicht zu leugnen, daſs die ſpaniſchen Geſetze in Hinſicht der Indier meiſtens im ſchönſten Geiſte der Humanität geſchrieben ſind, und daſs ſich im Verfahren der Miſſionäre eine tief philoſophiſche Erkenntniſs, eine ſehr richtige Anſchauung des Geiſtes, der dem rohen Naturmenſchen innewohnt, ausſpreche. Ein altes deutſches Sprichwort ſagt ja ſchon, daſs unter dem Krummſtabe gut wohnen ſei, und gewiſs hatten die Indier an ihren Miſſionaren, — früher Jeſuiten, dann Franziskaner — verſtändige und thätige Freunde, und an den ſpaniſchen Autoritäten furchtloſe Beſchützer und milde Richter. —

Das gegenwärtige Regierungsſyſtem der Provinz Maynas iſt nun freilich ganz verſchieden von dem, was es ehemals war. Ohnmacht, Unordnung und Unbeſtändigkeit ſind die Stempel der neuen republikaniſchen Verfaſſungen in Südamerika. Daher kommt es, daſs für die entfernteſten Provinzen, welche gerade um ihrer Kindheit willen am erſten Vorſorge verdient hätten, nichts gethan wird, oder werden kann. Es fehlt wohl nicht hin und wieder am guten Willen, allein Vorſchläge und Verordnungen bleiben unausgeführt. Ueberhaupt ſollten ſich Europäer hüten, den Documenten über ſüdamerikaniſche Regierungen und ihre Thätigkeit, wie ſie in Zeitungen vorkommen, andern als ſehr beſchränkten Glauben beizumeſſen. Es liegt im Charakter der Südamerikaner ſich ſanguiniſchen Erwartungen auf das Unbedeutſamſte hinzugeben, einige Schritte zu thun, zu declamiren, und die Sache zu vergeſſen.

Nach der gegenwärtigen Regierungsform ſteht Maynas mit den andern Provinzen ganz gleich, obwohl es unter der ſpaniſchen Regierung nur als halbmündig auf eine Art adminiſtrirt wurde, welche es von andern Theilen Perus unterſchied. Peru zerfällt jetzt in Departements, die als föderative Republik verbunden ſind. Jedes Departement wird von einem Präfecten regiert, von dem die Subpräfecten als Häupter der Provinzen abhängen. So alſo bildet Maynas jetzt eine Provinz des Departements Terupilla, oder wie es officiell heiſst, Departimiento de la Libertad. Jedes Dorf hat nun einen ſogenannten Teniente, d. h. Lieutenant des Subpräfecten, zum Gouverneur.

Die Jeſuiten, wohl kennend die verſchiedenen Mittel um auf rohe Seelen einzuwirken, folgten bei ihrer Errichtung der bürgerlichen Ordnung ſoviel als möglich den Gebräuchen, welche ſie bereits unter den Indiern eingeführt fanden. Da alle Indier mehr oder minder patriarchaliſch regiert werden, ſo erlaubten ihnen die Jeſuiten

die Beibehaltung ihrer Oberhäupter, ihrer Caziken oder Curacas, mit erblicher Würde, und zeichneten ihre Träger durch manches Privilegium aus. Da die Indier aber ſehr gern ſich durch äuſsere Zeichen von Autorität unterſcheiden, und das Recht andern zu befehlen über alles hochſchätzen, ſo ergriffen die Miſſionare dieſen Zug als den ſicherſten, um den braunen Menſchen an ſich zu feſſeln. Groſs iſt daher die Menge der Würdenträger in einem Dorfe von Maynas, und oft iſt ihre Zahl in keinem Verhältniſse zur Zahl der übrigen Einwohner. Sie ſind

1) Curaca. Ohne ſeine Zuſtimmung kann eigentlich weder die Regierung eine Maaſsregel treffen, welche Verſetzung der Indier, Beſteuerung, neue Kirchenbaue etc. betrifft, noch thun die Indier ſelbſt einen allgemeinen Schritt ohne vorher den Curaca um Rath zu fragen. Erbliche Würde.
2) Alcalde. Gewiſsermaſsen der Polizeirichter, auſserdem verpflichtet dem Fremden beizuſtehen, die Ruderer und Canoes für ihn herbeizuſchaffen, für ihn die Lebensmittel zu beſorgen, und als Aufſeher über die Indier zu verfügen und ſie anzuſtellen wenn ſie vom Staate oder den Localbehörden zum öffentlichen Dienſte erwählt werden.
3) Fiscale. Eine andere Art von Polizei, die beſonders mit der Reinhaltung des Dorfes und der Beſorgung der Bedürfniſſe der Padres zu thun hat.
4) Procurador. Eine Art von Finanzbeamten ohne beſtimmten Wirkungskreis.
5) Sacriſtanos. Zwei oder drei Küſter, — ein wichtiger und ehrender Poſten, indem zu ſeiner Verwaltung erfordert wird — muy ladino — d. h. ſehr lateiniſch zu ſein, gleich bedeutend mit gelehrt, witzig, ſcharfſinnig, denn dieſen Sinn hat im ſpaniſchen das Wort ladino.
6) Alguacil, Gerichtsdiener.

Die localen Einrichtungen der Miſſionen ſind muſterhaft geweſen, ſoviel man aus den noch beſtehenden Reſten ſchlieſsen kann. Menſchen, die der unabhängigſten Waldfreiheit genoſſen, an Beobachtung beſchränkender Einrichtungen zu gewöhnen, muſs ſehr ſchwer geweſen ſein, allein der Indier hat das Gute, daſs er Subordination gern aufrecht erhält, nicht deswegen weil ihr Nutzen ihm einleuchtet, ſondern weil es ihm gefällt, befehlen zu dürfen. Jedes Dorf iſt in ſehr weiten Gaſſen gebaut, und alle Häuſer müſſen in Reihen ſtehen und reinlich gehalten werden. Jeden Sonnabend ſind Weiber und Kinder verpflichtet, die Straſsen von der üppigen Vegetation zu reinigen, und thun dieſes unter Aufſicht des Alguacil. — Niemand darf bei gutem Wetter ohne Grund im Dorfe am Morgen bleiben, ſondern iſt genöthigt, nach ſeiner kleinen

Pflanzung zu gehen. Jeder iſt verbunden am Sonntag zur Meſſe zu kommen, und Sonnabend Abend zum Roſario, Leichen zu begleiten etc. Die Autoritäten müſſen jeden Abend erſt bei dem Gouverneur, dann bei dem Pfarrer vorkommen, um von dem einen Befehle zu erhalten, dem andern aber die Hand zu küſſen. Jeden Sonntag Morgen müſſen alle Bewohner reinlich gekleidet vor der Kirche Parade machen, um zu neuen Dienſten für die angehende Woche erleſen zu werden.

Es ſcheint, daſs erſt die Weiſsen dem Indier die Art des Landbaues und der häuslichen Geſchäfte gelehrt haben, wie er ſie jetzt befolgt. Das Land gibt bald Vögel und Wildpret, bald allein Fiſche oder Schildkröten, und daher ſind auch in den Miſſionen noch dieſelben Unterſchiede in Jäger und Fiſchervölker ſichtbar, welche wir unter den unabhängigen Wilden ſelbſt beobachten. Am Marañon ſind ſie mehr Fiſcher, am Huallaga mehr Jäger. Doch wird überall Landbau getrieben, um die Vegetabilien zu erzeugen, welche der peruaniſche Indier in weit gröſserer Menge und Verſchiedenheit conſumirt als der Braſilier. Ein jeder verheirathete Indier iſt dem Geſetz nach verpflichtet, eine kleine Pflanzung (Charara) anzulegen und zu erhalten. Das wo und wie iſt völlig gleichgültig. Irgend wo im Walde wird ein Platz erſehen, niedergehauen, abgebrannt, ein leichtes Schutzdach wird errichtet, und das Land bepflanzt. Die gewöhnlich angepflanzten Dinge ſind Yanos, Platanos, Batata, Papaya, Waſſermelone, Milium in kleinen Quantitäten, Mays, Caladium esculentum, Caladium discolorum, Dioscorea, Arentis, u. ſ. w. Jeden Morgen geht lange vor Tagesanbruch der Indier ſchon nach ſeiner Charara ab, von Frau und Kindern begleitet, und das Dorf und ſeinen Zwang völlig fliehend. Er überläſst dann den Seinigen die leichten Arbeiten des Feldbaues und begibt ſich ſelbſt in den Wald, um da zu jagen oder herumzuſtreifen. Am Abend kehrt er dann mit ſeiner Beute und einem groſsen Vorrath von Vegetabilien nach dem Dorfe zurück; jedoch ſind nur die Weiber beladen, während der Gemahl leicht und ſtolz mit ſeinem Jägergeräth dahergeht, denn nie hat es den Miſſionaren gelingen wollen, die barbariſche Sitte ganz zu verbannen, welche der Frau unter allen rohen Nationen oft die ſchwierigſten Arbeiten auferlegt, während der Mann der Ruhe pflegt. Neben dem unvermeidlichen Geſchäft der Agricultur liegen noch manche andere auf dem Indier, meiſtentheils aufgebürdet. Dahin gehört das Sammeln des Wachſes für die Kirchen und zu Abgaben, des Copals, der Balſame, und der geſalznen und getrockneten Fiſche und Affen für die Vorgeſetzten, endlich der Sueſa, da er nur für dieſen Kaufpreis vermag, die Dinge europäiſcher Fabrik vom Pe oder

Tenta einzukaufen, die auch ihm trotz aller primitiven Einfachheit unentbehrlich geworden ſind. —

Faſſen wir mit einem Worte das Eigenthümliche des braunen Amerikaners der heiſsen Gegenden zuſammen, ſo nennen wir das Bezeichnende ſeines Charakters Indifferenz im höchſten Grade. Man kann den pſychiſchen Theil des Indiers nur mit einer harten glatten Metallfläche vergleichen, auf welche gewöhnliche Gewalt keinen Eindruck übt, und welche den äuſseren Dingen keine Anhaltepunkte darbietet. Allein ſo ſonderbar dieſes an ſich ſein möge, ſo iſt es doch vielleicht noch auffallender, daſs unter jenen Indiern faſt keine bemerkliche individuelle Charakterverſchiedenheit ſtattfinde, ſo wie ſie z. B. unter einer gleichen Zahl von Europäern unfehlbar beſteht. Man kann eine groſse Menge von Männern aus demſelben Dorfe kennen, ohne zu vermögen in ihren Benehmen und Geſinnungen Verſchiedenheiten zu entdecken. Ohne zu irren ſchlieſst man von einem auf den andern, und ſelbſt die Berauſchung bringt auf ſie in der Geſammtheit nur Eine Wirkung hervor, ſo auffallend verſchieden auch der Effekt des Rauſches unter einer groſsen Zahl von Weiſsen ſein mag. Die Leidenſchaftsloſigkeit iſt im Indier Urſache, daſs ſeine Seelenkräfte, der äuſsern Reizung zum Erwachen bedürfend, faſt im dauernden Schlummer befangen ſind, denn Erfahrung lehrt, daſs Talente u. ſ. f. nicht immer dem Indier abgehen, allein daſs es unendliche Mühe verurſache, durch die dichte Rinde des Phlegma und der Fühlloſigkeit zu brechen, welche ſie verhüllt.

Von der Hand der Natur ſelbſt iſt der Indier auf eine tiefere Stufe als der Kaukaſier, ſelbſt tiefer als der Afrikaner geſtellt worden. Ich weiſs recht wohl, daſs in unſern Zeiten, wo miſsverſtandene Grundſätze von Humanität unter Ungereiſten manche wunderliche Anſicht über rohe und entfernte Völker erzeugt haben, die Aeuſserung solcher Meinung eben nicht als Beweis von Liberalität gelten wird, — indeſſen ſie wird von Männern getheilt, deren Anſichten mir wenigſtens entſcheidend ſind, namentlich von Martius, welcher ebenfalls Gelegenheit hatte, den Indier genauer zu ſtudiren. Stillſchweigend, und von der Natur ſelbſt darauf hingewieſen, erkennt auch der Indier die Superiorität der Weiſsen an, ich meine auf dieſelbe Art wie wohl noch unter uns es geſchieht, daſs ein groſser Haufen der niedern Klaſſe inſtinktartig der Leitung eines durch Geiſtesreichthum ausgezeichneten Mannes folgt. Nur erſt durch die Vergleichung, die ſich auch dem rohſten aufdringt, wenn er die Mittel zu ihr in den Händen hat, fühlt der Indier ſeine ganze Unmündigkeit: eingeſchüchtert durch die höhere Seelengewalt des Europäers unterwirft er ſich ihm, obwohl oftmals die phyſiſche Uebermacht beſitzend. Eben ſo wie nach einer ganz zweifelloſen Thatſache der Blick des Menſchen, beſonders des

reinweiſsen, muthigen Europäers auf die Unze einwirkt, bezähmend und furchterregend, eben ſo vermag das entſchloſſene und furchtloſe Auge deſſelben eine zehnfach überlegne Menge von Indiern im Zaume zu halten. Wie auffallend und vielſagend iſt nicht ſchon an ſich die Erſcheinung, daſs der Indier, der gewiſſensreine und ſonſt nicht feige, das Auge des Europäers nie erträgt, daſs er im freundlichſten Geſpräche, auch wenn er der gütigſten Geſinnungen gewiſs ſein darf, dem forſchenden und klaren Blicke des Europäers ausweicht, ausweichen muſs, daſs er nie vermag ihm Auge gegen Auge zu begegnen, wie ſehr er ſich auch Gewalt anthue! Ein banges Miſstrauen, ein Miſstrauen das ſich jedoch kaum offen zu zeigen wagt, iſt einer der hervorſtechendſten Charakterzüge des Indiers. Wo findet ſich aber wohl dieſes unbeſiegbare Miſstrauen in ſtarken und unabhängigen Menſchen? Gerade der Umſtand, daſs wir Miſstrauen auch unter uns nur als Begleiter des höchſten Alters finden, wo natürlich die Geiſteskräfte abnehmen, deutet ja darauf hin, daſs der Indier ſeine geiſtige Inferiorität ſo ſehr fühlt, daſs er gegen den Einfluſs höherer Seelenkraft anderer nur durch Furcht und Vermeiden ſich ſchützen zu können meint. Man findet überall, daſs rohe Menſchen alten Gebräuchen auf das unerſchütterlichſte anhängen, beſonders denen, welche mit ihren Ideen von Lebensbequemlichkeit zuſammenhängen. Allein der Indier iſt auch darin gleichgültig und charakterlos. Mit leichter Mühe verſetzt ihn der Befehl aus einer Gegend in die andere, und ohne ſich darum übler zu fühlen ergreift er gleichgültig eine andere Lebensweiſe. Aber eben ſo leicht als dieſes willenloſe Weſen eine Meinung ergreift, eben ſo leicht gibt es dieſelbe auch wieder auf. —

Nur ſehr ſtarke Reizungen vermögen es den Indier aufzuregen, denn einmal iſt er ſehr leidenſchaftslos, und ſeine Seelenfähigkeiten liegen in beſtändigem Schlummer befangen, und dann wiederum kann er als Naturmenſch nicht die Empfänglichkeit und Empfindlichkeit gegen ferne Eindrücke haben, die unter uns zum Theil als Folge des Geſellſchaftsſyſtems anzuſehen ſind, in welchem wir geboren wurden, und welches uns von den erſten Augenblicken an der klaren Erinnerung eine ſehr verſchiedene Richtung gibt.

Daher kommt es, daſs nur ſolche Eindrücke, die den körperlichen Organismus auf das erſchütterndſte angreifen, ihm die willkommenſten ſind. Daher alſo der unbeſiegbare Hang aller Indier zum Trunke, und zwar zu einem Grade von Trunkenheit, der den Glauben überſteigt. Angeſtammte Sitte, zeitige Gewöhnung und die Unmöglichkeit, in jenen Wildniſsen irgend ein Vergnügen zu erfinden, um die endloſen Kirchenfeſte und Feiertage zu verbringen, tragen das ihrige bei, und nicht zu vergeſſen iſt es,

daſs der halbciviliſirte Indier wohl oft der thieriſchen Trunkenheit ſich hingibt, um über der Berauſchung ſein Elend zu vergeſſen. Nur allein in dieſem unnatürlichen Zuſtande zeigt der Indier etwas mehr Energie, und nur dann iſt es zu fürchten, daſs er es wage, ſich dem Europäer zu widerſetzen. Es iſt ein Glück, daſs jene Trinkgelage gewöhnlich friedlicher Art ſind, oder doch die Schlägereien ſelten blutig werden. Allein völlig unbegreiflich iſt es, wie die menſchliche Organiſation ſo lange und ohne die furchtbarſten Folgen dem Genuſſe ſo ſchlechter Getränke in ſo ungeheuren Quantitäten widerſtehen könne. Der Indier hat keinen anderen Wunſch und keinen anderen Arbeitszweck als den, ſo viel Zuckerrohr und Juccawurzeln zu erbauen als er bedarf zur Verfertigung ſeiner geiſtigen Getränke. Fehlen ihm dieſe durch Miſswachs und anderen Zufall, ſo iſt er das unglücklichſte Geſchöpf, dem ſogar ſeine Exiſtenz zur Laſt zu ſein ſcheint. —

Neigung zu Poeſie und Muſik fehlen den Indiern ganz. Ueberhaupt findet ſich die ſentimentale Vorausſetzung, welcher gemäſs der uncultivirte Menſch der in der Mitte einer rohen Natur lebt, viele natürliche Poeſie beſitzen und beweiſen müſſe, durch die Wirklichkeit auf das geradeſte widerlegt. Der Halbwilde iſt nicht der arkadiſche Schäfer, zu dem ihn romantiſche Theorie gern machte, und ſelbſt der Aberglauben dieſer Menſchen hat nichts poetiſches — er deutet vielmehr auf eine Einbildungskraft hin, welche nur vermag ſich die gewöhnlichſten Bilder zu erſchaffen. —

Geſellig ſind die Indier nur wenn es ſich um Trinkgelage handelt, denn zu gering ſind ihre Begriffe und zu wenig ihre Neigung zur Mittheilung. Im Gegentheile liegt es im Charakter dieſer Menſchen, ſich ſo viel als möglich von einander abzuſondern. Charakteriſtiſch iſt ſchon das Sprichwort dieſer Menſchen, daſs „wenig Geſellſchaft der Wärme, viele dem ſengenden Feuer“ vergleichbar ſei. Da ſie die Nothwendigkeit ſich mitzutheilen nicht fühlen, ſo hat auch das Dorf für ſie keinen Reiz, und da ſie der häuslichen Bequemlichkeiten ganz entbehren können, ſo iſt ihnen der Aufenthalt im dichteſten Walde willkommener als im Dorfe, wo noch obenein eine oder die andere Arbeit ihrer warten möchte. Indeſſen obgleich in allen anderen Beziehungen ſo kalt und anſcheinend leidenſchaftslos, ſo beſitzt der Indier dennoch viel Zuneigung zu den Seinigen, und iſt wenigſtens in ſo weit ein guter Ehemann, daſs er im nüchternen Zuſtande ſeine Frau nie miſshandelt. Gegen ihre Weiber, wenn dieſe ſich in einem Zuſtande befinden, der auf baldige Vermehrung der Familie hoffen läſst, ſind dieſe Indier ſehr aufmerkſam.

Eine verſtändige Erziehung kann zwar den Indier nie auf

die Kulturſtufe des Weiſsen bringen, allein ſie kann ſein Anſteigen auf der Leiter menſchlicher Vollkommenheit gar ſehr befördern. Der Indier iſt als ein groſses Kind anzuſehen, auf welches jedoch nicht alle gewöhnlichen Geſetze der Erziehungskunſt paſſen. Das gröſste aller Hinderniſſe iſt ſeine Neigung zu einem einfachen und unabhängigen Leben. Nur erſt dann kann man den Sieg als ſicher anſehen, wenn man den Indier ſoweit von den angeſtammten Sitten entfernt hat, daſs er anfängt, Bedürfniſſe zu haben, und die Verbindung mit der Welt für nöthig zu halten. Jene Bedürfniſſe müſſen in Dingen beſtehen, welche ohne Induſtrie nicht zu erlangen ſind, beſonders den Werkzeugen Europas. Dieſem Plane folgend, erleichterten ſich die Jeſuiten die Hälfte ihres Geſchäftes. Wenig andere Neigungen ſind es, deren man ſich als Hebel bedienen könnte, allein gerade jene unvermeidliche Nothwendigkeit, unter welcher ſich einzelne Individuen befanden, arbeiten zu müſſen, verbreitete einen Geiſt der Arbeitſamkeit über die Miſſionen, der noch bemerklich iſt und um ſo mehr auffällt, je mehr man die Neigung des Indiers zum feſſelloſen, unthätigen, freilich aber oft mit bitterer Noth begleiteten Waldleben kennt. Iſt auf der einen Seite die Theilnahmloſigkeit des Indiers unangenehm genug, ſo befördert ſie auf der andern doch das Fortſchreiten der Civiliſation, indem ein Indier ſich leichter fügt und nur ſehr wenigen Vorurtheilen halsſtarrig anhängt. Ihre angeborene furchtſame Achtung vor dem Weiſsen wird ſtets in der Hand des Klugen ein wichtiges Werkzeug bleiben, ebenſo ihre Unterwürfigkeit gegen die Geſetze und ihre Vorliebe für den Beſitz einer geringen Autorität. Entbehrt der Indier das Feuer und die berechnende Gründlichkeit des Europäers, ſo beſitzt er dagegen ein reſignirendes Phlegma und eine groſse und ruhige Ausdauer, die ihn vor allem zu den anſtrengenden Arbeiten, wie ſie durch tropiſche Natur erheiſcht werden, fähig macht. Nicht beſonders gutmüthig, iſt er aber auch nie boshaft oder gehäſſig, völlig unfähig, Rache aufzuſchieben, und überhaupt unfähig, irgend eine Vorherberechnung zu machen. Weder aus Ueberzeugung dankbar, noch aus Neigung ſich mit Wärme anſchlieſsend, folgt er dennoch ſeinem Herrn und Beſchützer maſchinenmäſsig und wohl ſein Leben hindurch, und ſeine Gleichmüthigkeit und Unempfindlichkeit laſſen ihn in Lagen ganz glücklich ſein, wo nur er zufrieden ſein kann.

Nur mittelſt der Indier wird man jene unermeſſenen Wälder langſam bewohnbar machen können, gleichviel ob dieſes innerhalb eines oder fünf Jahrhunderten geſchieht; denn ſolche ſind die Hinderniſſe europäiſcher Kultur unter der Linie, daſs lange ſchon das übrige Amerika, die Anden und die Ebenen des La Plata bewohnt ſein werden, ehe ſich dichtere Ketten

von Niederlaſſungen in den Urwäldern bilden können. Allein dann ſchlieſst ſich auch gewiſs die Scene für die Raſſe der braunen Amerikaner. Ihre Beſtimmung iſt es unterzugehen, und ſo zwar, daſs von ihrer Exiſtenz einſt keine Spur bleiben wird. Vor dem Hauche europäiſcher Civiliſation verſchwinden die Stämme jener braunen Menſchen. Ohne unſere Laſter, unſere Getränke, unſere Waffen wirkt ſchon der Anblick unſeres Treibens, die eigenthümliche Atmoſphäre, welche die höchſte Civiliſation begleitet, verderblich auf den Ureingeborenen, der ſchnell vor ihr hinſinkt und verſcheidet, wenn ſie aus ſeinen ſinkenden Wäldern und finſtern Wildniſſen Schauplätze des Menſchenfleiſses und der Kultur erſchuf. Wir ſehen es am Beiſpiel der Vereinigten Staaten, wo ſelbſt die Theilnahme eines aufgeklärten Volkes die kargen Ueberreſte alter Nationen nicht länger zu erhalten vermag und wo ſchon jetzt mancher mächtige Stamm nur noch in der Sage des Volkes oder in der Chronik des Landes fortbeſteht; und ſelbſt im dünnbevölkerten Peru und Braſilien, ſelbſt da, wo der Indier ganz unäbhängig und unbeſchränkt iſt, nimmt ſeine geringe Zahl alljährlich ab, und das gerade dort am meiſten, wo weiſse Kultur fortſchreitet. Amerika iſt gewiſſermaſsen ein Land, wo der Ausbildungsproceſs der Natur noch nicht beendigt iſt, nnd alles ſich zwar auf einer grandioſern, aber auch einfacheren Stufe befindet, als in der alten Welt. So wie auf ſeine fallenden Urwälder entweder eine nützliche Kultur oder doch eine neue Vegetationsart folgt, die den Wäldern nie mehr erlaubt, in ihrer primitiven Wildheit wieder aufzuwachſen, ebenſo folgt dem ewigen Geſetze der Vernichtung und Wiedererſetzung gemäſs auf den Indier, der zu den vorbereitenden Arbeiten, aber auch zur Vernichtung erſehen iſt, früher oder ſpäter eine andere Raſſe.

4. Der Winter und das Frühjahr 1824 bis 1825 in Pennsylvanien.[1])

Von Dr. *Pöppig* aus Leipzig, gegenwärtig in Pennſylvanien.

Eben ſo beiſpiellos als die Witterung auf der öſtlichen Hemiſphäre während der Wintermonate geweſen zu ſein ſcheint, war ſie auch über einen groſsen Theil der weſtlichen. Alle klimatiſchen Verhältniſſe erſchienen umgekehrt, und die erſchreckten Einwohner der Länder nahe am Wendekreiſe erfuhren die Einwirkungen eines nordiſchen Winters, während die Bevölkerung der Gegenden zwiſchen 38 bis 50° N. B. ſich eines ſüdlichen Winters zu erfreuen hatte. Die Zugvögel gingen ungemein ſpät weg, und im November war man kaum genöthigt, an die Einrichtung der Oefen zu denken, — denn in den meiſten Theilen Nordamerika's iſt dieſes Erforderniſs eines jeden deutſchen Zimmers ein leicht zu transportirendes Möbel, das ſeinen Platz nur für wenige Monate behaupten darf. Pennſylvanien hat keineswegs das milde Klima, das man der geographiſchen Breite nach vorausſetzen ſollte, denn eine Kälte von 12° R. und mehr gehört zu den gemeinen Erſcheinungen, obwohl ſie nach alter Erfahrung nie länger als 3 Tage anhält. Die Küſtengegenden des Staates ſind natürlich milder, die kälteſten Theile ſind an den Alleghanies, namentlich am Conemaugh, von dem der höchſte Gipfel des Gebirges, der White Mountain (3400' ü. d. atlant. Meere) nicht ſehr entfernt iſt. Der Ort, wo die nachfolgenden Bemerkungen gemacht wurden, M'Conelsburgh, liegt an der ſüdlichen Grenze des Staates, 39° 53' N. B. 78° 9' W. von London, in einem etwa eine engl. Meile breiten Thale, zwiſchen der Scrub Ridge und den Tuscarora Mountains, die ſich auf ungefähr 1500' über dem Meere erheben; der Boden des Thales liegt auf 600' über dem Meere. Das gewöhnliche Klima gleicht dem des mittleren Deutſchlands, die gröſste Kälte iſt in gewöhnlichen Jahren — 15° und die gröſste Hitze 29° R.

Die Vegetation dauerte im Herbſte bis gegen Mitte Novembers, wo noch einige Aſtern und Solidagines blühten. Am längſten hielt ſich der A. ciliatus Mhlbg., der freilich erſt in der zweiten Hälfte Oktobers ſich zu zeitigen anfing. Hamamelis ſtand blattlos und dicht mit gelben Blüthen bedeckt, wie verwaiſt,

[1]) Aus Frorieps Notizen 1825 XI No. 13.

noch kurz vor Ende des Jahres in den dürren Gebüſchen. Die Temperatur war bis Ende December unverändert zwiſchen + 6 und 15° R. am Tage, und ſelten —1° bis —4° des Nachts, die Luft, wie immer um dieſe Jahreszeit, heiter, aber ohne Transparenz, ſo daſs alle Gegenſtände, die etwa über 20 Minuten entfernt liegen, dasjenige blaue Kolorit annehmen, was man ſonſt nur in bedeutenden Entfernungen gewahr wird. Die Schärfe der Umriſſe geht jedoch keineswegs verloren, und der Unterſchied in der Verdunkelung an einem weit entfernten Horizonte iſt kaum bemerkbar. Die Landſchaft bekommt einen eigenen Reiz und ein Anſehen, das ſich kaum beſchreiben läſst. Dieſes Phänomen, Indian summer in Amerika genannt, verlängerte ſich ungewöhnlich bis nach dem Neujahrsfeſt, obwohl die eigentliche Dauer nur bis Anfang December geſetzt wird. Man hatte wie immer viel Schnee für den Januar erwartet, allein dieſer und die folgenden Monate gingen vorüber, ohne etwas anderes als fünf Schneegeſtöber, die den Boden kaum ſechs Zoll hoch bedeckten, und den mächtigen Sonnenſtrahlen ſchnell wichen. Die ſonſt ſo gefürchteten Nordweſtwinde, die ſichern Boten des Winters für den gröſsten Theil der nordamerikaniſchen Staaten, ruhten faſt immer, und wehten nur einige wenige Male, und ſtark genug, um den Fremden eine Idee von ihrer Fürchterlichkeit zu geben. Das Thermometer fiel einmal von + 9° R. auf — 5° in Zeit von wenig Minuten beim ſchnellen Eintritte dieſes Windes. So verging der Januar, bis im Februar endloſe Regengüſſe ſich einfanden, die beinahe nur mit ſtundenlangen Unterbrechungen bis Ende März, alſo gegen acht Wochen, anhielten, zu einer Zeit, die in dieſem Lande allemal die gröſste Kälte bringt. Es war gewiſs wunderbar, daſs zu gleicher Zeit in den weit ſüdlicheren Gegenden der Union und an den Küſten partieller Winter eintrat; die luxuriöſen und vergnügungsſüchtigen Bewohner Charleſtons (Süd-Carolina) hatten Gelegenheit, einmal zwei Tage lang Schlitten zu fahren, ein Vergnügen, was dort kaum aller zwanzig Jahre einmal zu haben iſt. In Richmond und Alexandria (Virginia) fiel und blieb länger als eine Woche ein drei Fuſs hoher Schnee, während die Arme des Susquehanna im wilden Centre County Pennſylvaniens nicht froren, und während der Erie und Ontario beinahe fortwährend ſchiffbar waren, gingen die Flüſſe Nord-Carolinas mit Eis. Das Allerſonderbarſte aber iſt, daſs um Kingſton auf Jamaica kurz vor Weihnachten Schnee fiel, der freilich beim Erreichen des Bodens ſchmolz, und der erſte iſt, ſeitdem Weiſse die Inſel beſitzen. In Cuba traten im Februar verwüſtende Regen ein, zu einer Zeit, in der der Regel nach kein Tropfen Regen fällt, und zerſtörten die Kaffeeblüthen; ſie dauerten mit gleicher Wuth bis Ende März, und richteten beiſpielloſen Schaden an. Im März hagelte es

auf dem gröſsten Theile der Nordküſte, man fand Körner von einem Zolle Durchmeſſer, und man hörte von allen Theilen des Innern bald darauf traurige Nachrichten über die Verwüſtung der Pflanzungen. Orkane von unerhörter Stärke verurſachten endloſe Verluſte längs der amerikaniſchen Küſte, und gegen 70 verſchiedene Fahrzeuge ſollen zwiſchen Cap Hatteras und Cap Florida in kurzer Zeit verloren gegangen ſein. Ueberhaupt bietet dieſer Theil der amerikaniſchen Küſte zu keiner Jahreszeit angenehme Proſpekte für eine Seereiſe, und von den Vielen, die jährlich um Cap Florida ſegeln, möchten wohl Wenige ſein, die genau wiſſen, wie dieſe ewig neblige und ewig ſtürmiſche Landſpitze ausſieht. In Arkanſas (36° N. B.) klagte man über harte Wintertage, und die Einwohner von Michigan Territory, einem feuchten und kalten, unangenehmen Lande, beſchwerten ſich über Mangel an Schnee, und fürchteten deshalb eine Miſsernte. — Im März zeigten ſich in Pennſylvanien Spuren des Frühjahrs ungefähr drei Wochen früher als gewöhnlich. Die nachfolgenden Bemerkungen beweiſen am beſten das ungewöhnlich raſche Fortſchreiten der Natur, das die Einwohner dieſes gebirgigen Landes ſo überraſchte, und zugleich eine kleine Idee von dem Frühling und ſeinem Verhalten in Nordamerika gibt:

März 2. Corylus rostrata et americana, Alnus serrulata W. und Ostrya virginica in voller Blüthe. — März 7. Die wilden Gänſe (Anas hyperborea L.) ziehen in ſtarken Zügen nordwärts. Sie werden als die untrüglichſten Boten des Frühjahres angeſehen und kommen ſonſt nie vor Ende März. — März 8. Der Robin red-breaſt (Turdus migratorius L.) iſt in Menge angekommen, und fortwährend treffen neue Züge ein. Sie kamen in Petersburgh (Virginia) vor etwa vierzehn Tagen in ſo ungeheurer Zahl an, daſs zwei junge Leute in einer Nacht und auf nur drei Bäumen 1100 Stück fingen und zu Markte brachten. Sie ſitzen geſellſchaftlich auf dürren Bäumen und ſind im Vollmonde, der Volksmeinung nach, eben ſo ſinnlos wie andere hieſige Vögel, beſonders der wilde Faſan. März 9. Acer und Ulmus blühen. Die Blue-birds (Emberiza cyanea L.) ſind angekommen. März 10. Die Blue-jay's (Corvus cristatus L.) fangen an von hier abzuziehen. — März 12. Anemone hepatica blüht in den Wäldern; die Singe-Schwalben (Hirundo violacea) kommen an. — Ground-squirels (Sciurus striatus β L.), die „Fence-Mäus" der pennſylvaniſchen Deutſchen, verlaſſen zum Theil ihre Winterlöcher und laufen umher. — März 14. Die Schwalben ſind wieder weggegangen. Anemone thalictroides blüht. Verſchiedene kleine Parus- und Fringilla-Arten ſind angekommen. — März 16. Alauda maxima zeigt ſich auf Wieſen; die niedliche Schlange Garter-snake (Coluber vittatus?) liegt häufig auf den

Wegen. — März 18. Laurus diospyros blüht überall; die Weiden gleichfalls; Salix babylonica, die hier ſchwer fortkommt, hat ſchon halbzöllige Blätter; die gemeine lombardiſche Pappel und Populus balsamea blühen. — März 19. Vier Species Papiliones, zwei Allucitae und die Stubenfliegen werden zahlreich. Der Racoon (Ursus lotor L.) und die Eichhörnchen verlieren den Winterpelz. — März 20. Testudo picta Schn. wird häufig bemerkt in ſonnigen Mühlgräben; eine Klapperſchlange wurde von den Jägern auf dem Cove-mountain getödtet, ſie war ſehr munter. — März 22. Trillium cernuum, Claytonia virginica Mich. Caltha palustris in Blüthe. Testudo clausa hat ihren Winterſchlaf beendet. — März 25. Die Schrecken einflöſsende, aber nicht gefährliche Schlange Black-runner (Coluber Constrictor. Kalm) zeigt ſich entlang der Flüſschen; ſie iſt unſtreitig die ſchnellſte ihrer Verwandten, und geht gegen den Menſchen halb aufgerichtet, auf etwa einem Dritttheile ihrer Länge ruhend, iſt jedoch leicht zu tödten. — März 27. Die Weizenſaat 12—15 Zoll hoch. Sanguinaria canadensis, Dodecatheon Meadii in Blüthe. Seit mehreren Tagen blühen überall im freien Lande Hyacinthen, Narciſſen, Fritillarien u. ſ. w. — März 28. Die Eichhörnchen (S. griseus et vulpinus) bauen ihre Sommerwohnungen. Die Schwalben ſind nach ſechstägiger Abweſenheit am 20. ſchon zurückgekehrt, und ſeitdem als bleibende Gäſte zu betrachten. — März 29. Die Pfirſichen in den Gärten, Ribes rubrum ebendaſelbſt, und R. pennſylvanicum in den Bergen blühen. — März 30. Die kleinen kätzchentragenden Bäume ſind nun ſämmtlich im Blühen begriffen. — April 1. Laurus Sassafras zeigt halb entwickelte Blüthenbüſchel. Zu den erſten erſcheinenden Inſekten gehört eine Cicindela, die, mit groſser Schnelligkeit fliegend, auf ſonnigen Wegen ſich aufhält. Nebenbei kommt eine rauchhaarige Melolontha zahlreich vor. — April 2. Rosa lucida in den Bergen und Rubus villosus Ait. haben faſt völlig entwickelte Blätter. Von Hymenopteren zeigt ſich noch nichts als zwei Arten Wespen. — April 3. Saxifraga pensylvanica, Thalictrum purpurescens und Carex plantaginea blühen auf feuchten Waldfelſen. Zwei kleinere Species von Elater erſcheinen. — April 4. Der Bull-frog (Rana bovina L.) läſst ſich hören, und die ſeit der Mitte März bemerkten Singfröſche (Rana pipiens) ſind in ungeheurer Menge vorhanden. Lacerta punctata, Say., in Gräben zahlreich bemerkt. Melolontha bipunctata auf wilden Weinſtöcken, und drei Species Laufkäfer; Muskiten zeigen ſich einzeln. — April 5. Vipera Cacodaemon Shaw, eine ſehr verdächtige ſchwarze Schlange, die nur in den Alleghanies und nahe gelegenen Gebirgen aufzufinden iſt, liegt zahlreich auf ſonnigen Felſen der Tuscarora Mts. Viola canadensis, pensylvanica und debilis blühen ebendaſelbſt. Fringilla tristis iſt angekommen. — April 6.

Die Pfirſichen auf Feldern und Wieſen blühen gleichfalls. Loxia dominicana und Loxia virginica ſind angekommen. Picus auratus, Oriolus phoeniceus, Picus canadensis ſind angekommen. — April 9. Aurum virginicum faſt entwickelt. Chara foliosa, Chrysosplenium oppositifolium? blühen. — April 12. Kirſchbäume in voller Blüthe. In den Gebirgen ein Prunus in der Blüthe. — April 16. waren zuſammen auf etwa drei Quadratſtunden 39 Phanerogamen in der Blüthe, wovon freilich 10 europäiſche Unkrautarten waren, die Gräſer (etwa 8—10) waren nicht mitgezählt. Das Thermometer bei S.W.-Winde und ſehr heiterm Himmel um 12 Uhr Mittags 18° R. Gewitter (die ſchon am 26. Februar mit ungewöhnlicher Stärke eingetreten) von Donner und von geringem Regen begleitet. Von der Sommerflora laſſen ſich an den zahlreichen Wurzelblättern und unentwickelten Blüthen überall die Vorzeichen bemerken.

5. Selbstanzeige der Reisebeschreibung.[1])

Reiſe in Chile, Peru und auf dem Amazonenſtrome während der Jahre 1827—32 von *Eduard Pöppig*. Zwei Bände. Nebſt einem Atlas von 16 Blättern in Royalfolio und einer Reiſekarte. Erſter Band. Leipzig, Fr. Fleiſcher. — Hinrichsſche Buchhandlung. 1835. Gr. 4. Subſcriptionspreis für beide Bände nebſt Atlas 13 Thlr. 8 Gr.

Die Reiſe, deren Reſultate, ſoweit ſie nicht ſtreng naturgeſchichtlich ſind, zum Theil dem Publicum vorliegen, umfaſst die zweite Hälfte eines mehr als zehnjährigen Lebens in Amerika. Ihre Veranlaſſung war wiſſenſchaftlicher Art, und namentlich lag die Unterſuchung der weſtlichen Länder Südamerikas in botaniſcher und zoologiſcher Beziehung als Hauptzweck vor. Schon hieraus entwickelte ſich die Nothwendigkeit, die minder bekannten und von den Naturforſchern der Entdeckungsreiſen zu See nicht leicht zu erreichenden Gegenden des Innern zum Aufenthalte zu erwählen. In der Darſtellung des auf der ſechsjährigen Wanderung Erfahrenen leitete die Anſicht, daſs es nothwendig ſei, das Syſtematiſche aus dem Gebiete der Naturgeſchichte in abgeſonderten, gleichzeitig erſcheinenden Werken zu behandeln, die leicht langweilende und Wiederholungen erfordernde Tagebuchform zu verlaſſen, die Länder, ihre Natur und Menſchen in möglichſt abgeſchloſſenen und klaren Bildern vor den Beſchauer hinzuſtellen und die vorhandenen Materialien wo möglich allemal auf einem Punkte zu vereinigen, ohne die Perſon des Erzählenden unnöthigerweiſe in den Vordergrund zu ſtellen.

Der erſte Band der Reiſe umfaſst den faſt zweijährigen Aufenthalt in Chile. Mit Ausnahme der kurzen Schilderungen dieſes Landes in den ältern ſpaniſchen Geſchichtſchreibern, hat nur Molina Beiträge zu ſeiner Erkenntniſs geliefert. Leider ſind aber dieſe von einer ſolchen Art, daſs man ihnen nicht immer das Lob, wahr und vollſtändig zu ſein, zugeſtehen kann, wenn man auch das Gefühl des Verbannten ehrt, der als dankbarer Sohn ſein Vaterland in glanzvollen Farben ſchilderte. Die neueſte Zeit ſah jenes Land das Joch der Spanier abſchütteln und den Fremden ſeine Häfen öffnen. Gar Mancher wählte für einige Monate oder Jahre die junge Republik zum Aufenthalte, und Viele ſchieden ſchon nach wenigen Wochen mit Widerwillen oder Gleichgültigkeit von einem Boden, den ihnen kein geographiſches Handbuch kennen lehrte und den ſie ſich unter der

[1]) Blätter für literariſche Unterhaltung. 1835. No. 72—75.

Geſtalt eines neuen Paradieſes gedacht hatten. Einige kamen mit minder groſsen Erwartungen an oder machten weniger unangenehme Erfahrungen; entweder verminderten ſie nur in einigen Hinſichten das ſehr günſtige Vorurtheil für Chile, oder ſie fanden es bequemer, ihm unbedingt beizuſtimmen. Die Meinungsverſchiedenheit ſprach ſich täglich ſchneidender aus, denn manches Buch und manche vereinzelte Berichte erſchienen, und die verwunderte Leſewelt Europas ſah Chile bald als einen Garten der Welt beſchrieben, bald als eine dürre Wüſte, eben gut genug für ſeine rohe und ſchlechte Bevölkerung. Wie bei allen, von beiden Seiten mit Leidenſchaft geführten Streiten liegt auch hier das Wahre in der Mitte. Dieſelbe Gerechtigkeit waltet, ſich ewig gleich bleibend und Wohlthaten ſpendend, in den entgegengeſetzten Theilen der Welt. Sie läſst während eines kurzen Sommers in Lappland wilde Roſen erblühen, die einſt Maupertuis den gepflegtern des ſchönen Frankreichs gleich erklärte, ſie ſchmückt die menſchenleeren Ufer des Amazonenſtroms mit aller Herrlichkeit und Ueppigkeit der äquatorialen Natur; allein ſie verlegt dahin mehr Plagen, als ſelbſt Gewöhnung erträglich macht, und ſie läſst in Chile die Erſcheinungen eines ägyptiſch-dürren Sommers mit einem Grün und einer Fruchtbarkeit wechſeln, die nirgendwo übertroffen werden. Chile iſt keines von den Paradieſen, wie die aufgeregte Phantaſie des ungereiſten Nordländers ſie ſich hinmalt, wenn der Süden erwähnt wird; es entſpricht den romanhaften Anforderungen nicht, die, aus unrichtig aufgefaſsten Beſchreibungen entſtanden, von Orangenhainen und Palmenwäldern träumen; allein ſein Klima und ſeine übrige Beſchaffenheit ſind immer noch ſolche, daſs ſie viele ähnliche weit übertreffen und hinter keinem zurückbleiben. Die treue Wiedergebung aller hierher gehörigen Erfahrungen eines verlängerten Aufenthaltes und ihre Zuſammenſtellung zur bequemern Ueberſicht wird an mehrern Orten des obigen Werkes verſucht. Indeſſen war es vor allem wohl nothwendig, den Leſer auf die groſse Unähnlichkeit der zwei Hälften der Republik aufmerkſam zu machen (S. 324); denn während die nördlichen Provinzen bis zu dem 34. Grad eine wenig verbeſſerte Wiederholung der Scenen von peruaniſcher Dürre und Pflanzenarmuth darbieten und nur während einer kurzen Periode mit einem vergänglichen Leben der Vegetation ſich ſchmücken, ſteht der ſchöne Süden waſſerreich, waldbedeckt, grünend und fruchtbar da. Der Norden iſt vielfach mit Bergketten durchſchnitten, enthält wenige Flüſſe, iſt arm an Pflanzenboden, erfreut ſich zwar der herrlichſten Temperatur, leidet aber unter einer langdauernden Dürre und ſcheint deshalb auf den Ackerbau, als die Quelle künftigen Wohlſtandes, wenig hingewieſen. Die vulkaniſche Thätigkeit iſt dort nach gröſsern Tiefen verbannt, die

Vegetation hat etwas Tropiſches, der Mangel an Waſſer und Pflanzen beſchränkt die Zahl der Thiere, und der Bewohner trägt ſchon den Stempel der warmen Länder an ſich. Der Süden iſt mit weiten Ebenen durchzogen, rühmt ſich groſser, wenn auch nicht ſchiffbarer Flüſſe und ſchmückt ſich mit einer üppigen Waldvegetation, die ihrerſeits eine feuchtere Atmoſphäre bedingt. Zahlreiche Vulkane erheben ſich in ſeinem Innern und die uralten Laven ſind in vielen Gegenden zu einem ſehr fruchtbaren Erdreich verwittert. Der Ackerbauende findet hier einen ſehr günſtigen Schauplatz für ſeine Thätigkeit, und zum erſten Male ſieht der Nordeuropäer wieder den lange vermiſsten Schmuck ſeiner Heimat, grünende Wieſen und kühlende Wälder, von nie verſiegenden Bächen durchrieſelt. Höchſt abſtechend von einer ſolchen Scene iſt eine andere, die ſich im Norden der Republik dem im Sommer ankommenden Fremden bietet (S. 48, 55). Wohin ſich da das Auge wende, ſtarren ihm nur graue ſyenitiſche Felswände entgegen; braunroth iſt die vorherrſchende Farbe und ſelten unterbricht eine Baumgruppe die traurige Einförmigkeit, denn das undankbare Erdreich iſt allein fähig, Büſche mit holzigen Aeſten und grauen, lederartigen Blättern zu ernähren. Nur in der Tiefe der engen Thäler hat ſich einiger Pflanzenboden angeſetzt und giebt dem Landmann Gelegenheit zu einem Feldbau, der verhältnisſmäſsig einträglich genannt werden mag. Die zahlloſen Bergrücken bieten dem Fleiſsigen keine Gelegenheit zu Verſuchen der Benutzung. Waſſerlos und des Schattens entbehrend, liegen ſie dennoch unter dem Einfluſſe der ſehr verwüſtenden Regenſtröme des Winters. Eine ſolche Verſchiedenheit des Bodens und ſeiner Producte ſteht in genauer Verbindung mit den klimatiſchen Erſcheinungen in beiden Hälften des Reiches, und die Schilderung des Jahreslaufes (S. 319) beweiſt dieſes. Die in einen ſtärkenden Schlummer verfallene Natur giebt die erſten Zeichen einer wiederkehrenden Thätigkeit im Juli oder Auguſt, der Periode des Anfangs für das vegetative Jahr. Mehrere Monate ſind vorher verſtrichen von ſolcher Trockenheit, daſs ein Regen im Monat Februar durch ſeine Ungewöhnlichkeit die Einwohner in den höchſten Schrecken verſetzen würde. Gegen Ende des Monat März hatte ſich ohne viel Vorbereitung der Winter eingeſtellt; Fluten ſtrömen aus den Wolken herab, die ein furchtbarer Nordwind vor ſich hertreibt, und leicht mag es dann im Süden geſchehen, daſs in zwei Wochen die Sonne nicht einmal durch den naſſen Schleier hindurchblickt. Entlauben ſich dann auch nur ſehr wenige Bäume, ſo iſt doch ein Stillſtand der Vegetation unverkennbar, gröſser und längerdauernd im Süden, unbemerklicher im Norden; hier als eine kränkliche Erſchöpfung, welche bei länger ausbleibendem Regen bald in den wirklichen Tod übergehen wird,

dort als naturgemäſses Ausruhen. Bald erſcheint aber der Frühling, von kurzer Dauer freilich, allein dafür von auszeichnender Herrlichkeit. Gereinigt von Dünſten ſpannt ſich das blaue Firmament aus, und nur ſelten unterbricht eine fliegende Wolke ſeine Gleichartigkeit. Dann tritt in Folge der vorherrſchenden Oſtwinde eine empfindliche Kälte ein, und wohl mag man dann ſelbſt in den warmen Küſtengegenden des Morgens dünnen Reif bemerken. Die Thier- und Pflanzenwelt erwacht zu überraſchender Thätigkeit, die Geſchöpfe der See nähern ſich der Oberfläche, auch in ihrem dichtern Elemente von dem Alles belebenden Einfluſſe ergriffen; die gröſsern Vögel wandern den Anden zu, und die kleinen Sänger im beſcheidenen Kleide der gemäſsigten Breiten zwitſchern in den hellgrünen Rebgewinden der Hofräume und Gärten. Eine Pflanze drängt dann die andere, und alle ſcheinen gleich begierig, ihre ſchönen Blumenkronen nach langer und geheimer Gefangenſchaft unter dem verhärteten Boden der Sonne zu zeigen. Was im langen Sommer todt erſchien, enthält die Keime eines unendlichen Lebens, und Zwiebelgewächſe entwickeln ſich in der Mitte betretener Pfade, während eine Menge zarter, aber ſchnellvergänglicher Pflanzen wie durch Magie emporſchieſsen. Im Süden iſt der Verlauf dieſer Erſcheinungen langſamer, und dafür erhält jenes Land ſeine Reize geraumere Zeit. Nur vom Juli bis zum November iſt Chile das herrliche Land, von dem die Bücher mit ſo viel Feuer ſprechen, denn wer in andern Monaten dort landet, wird nie die Originale der glänzenden Bilder entdecken können und unwillig über die Täuſchung ſich entfernen. Gegen das Ende des Jahres hat aber die Natur den Feſtſchmuck zum groſsen Theile verloren, denn die vergänglichen Kinder des Frühlings ſind ſchon lange verſchwunden und haben den Pflanzen des Sommers Platz gemacht, die jedoch nun ebenfalls am Ziele ſtehen. Im Norden erſtirbt nun Alles unter dem Einfluſs der Sonnenſtrahlen und durch den Mangel an Waſſer, und die Thiere wandern aus nach den höhern Gebirgen. Der heftige Südwind entzieht dem Boden ſeine letzten Reſte von Feuchtigkeit und verwandelt ihn in Staub; nur der Süden bleibt grün und vertrocknet nicht während des Sommers, der im März viele Gegenden der Nordküſte zu vergelbten Wüſten umwandelt, bis mit dem Eintritte der Regen des Aprils die ruhende Erde für künftige Thätigkeit neue Kraft erhält.

Der erſte Winter verſtrich in Valparaiſo (S. 47—81), dem lebhafteſten Hafen der amerikaniſchen Südſeeufer, dem Platze, der, als Centralpunkt eines Transitohandels von nicht zu berechnendem Umfange, einſt die groſse Niederlage von zwei Welttheilen bilden wird. Wenn der ſchönklingende Name hohe Erwartungen erregt, ſo bleiben dieſe doch unbefriedigt, denn

eng und unfreundlich iſt der Ort und traurig ſind ſeine Umgebungen. Faſt ununterſcheidbar von dem dunkeln Felſen, der ſich unmittelbar hinter ihnen erhebt, bedeckt ein Labyrinth unregelmäſsiger Häuſer, mit niedrigen Strohhütten untermengt, von keinem öffentlichen Gebäude oder Thurme unterbrochen, die ſchmale ſandige Küſte. Zahlreiche kleine Häuſer hängen, den Vogelneſtern vergleichbar, ſtufenweiſe an dem ausgehauenen Felſen, allein ſo eng und beſchränkt, daſs ſie den Gedanken der Wohnlichkeit nicht aufkommen laſſen. Weiterhin zeigt ſich in langen Reihen von wenig verſprechenden Häuſern die Vorſtadt Almendral. Auch im Innern der Stadt ſind nur wenige Dinge ſo abweichend von der gewohnten Form, daſs ſie den Reiſenden ſchon bei den erſten Schritten an ſeine Entfernung von Europa mahnen ſollten. Hier herrſcht nicht die Farbenverſchiedenheit der Menſchen, wie in dem tropiſchen Amerika, nicht die Menge von wunderbaren Formen der Thier- und Pflanzenwelt wie auf den Marktplätzen Weſtindiens oder Perus. Magazine mit engliſchen Waaren, Weinſchenken, voll von europäiſchen Matroſen, ein Gedränge von Engliſch ſprechenden Menſchen laſſen kaum den Gedanken aufkommen, daſs man im Weſten vom Cap Horn ſich befinde. Selbſt die Natur der Umgegend enthält nur wenig des Erfreulichen, denn waſſerarme Berge, auf denen, vom Sturm der See niedergedrückt, nur verkrüppelte Sträuche fortkommen, heben ſich und ſinken wieder herab in allen Richtungen und ſind in ihrer Dürre unfähig, der Landſchaft einen anſprechenden Charakter zu gewähren. Ergab ſich auch Gelegenheit zu mancher Beobachtung und zur Einziehung mancher Nachricht unter den handeltreibenden und wohlbelehrten Bewohnern des Hafens, ſo eilte doch der Reiſende erleichtert dem freien Landleben zu, ſobald die endenden Regen eines langweiligen Winters die Natur in ein fröhlich grünes Gewand gehüllt hatten. Wenig Stunden nördlich von Valparaiſo verläuft das berühmte Thal des Aconcaguafluſſes, von dem gleichzeitig die Hauptſtadt Santjago und der Hafen den gröſsten Theil ihrer Lebensmittel beziehen. Eine einſame Wohnung wurde dort unſern des Meerſtrandes bezogen, und unter der Erforſchung der Natur vergingen vier glückliche Monate. Das ganze Thal trägt den höchſt eigenthümlichen Stempel des Landes. Der Fluſs von nicht unbeträchtlicher Breite nimmt einen groſsen Theil der Flächen ein, geſpalten in vielfache Arme und durch breite Kieſelinſeln getrennt, die jedoch bei jeder Anſchwellung der Gewäſſer verſchwinden. Wieſen und Dorfſchaften nach europäiſcher Art fehlen jedoch beide jenem fernen Lande; die zahlreichen, weit umher verſtreuten Hütten ſind die Wohnungen der Lehnbauern, bald der Erbbeſitz verhältniſsmäſsig fleiſsiger Landleute. Kann auch der Blick nirgend auf einem dicken Forſt ausruhen, ſo zeigen ſich doch verſtreute

Buſchwaldungen, und doppelt gefällt unter ſolchen Umſtänden der Anblick einer oder der andern höhern Baumgruppe. Die bebauten Ländereien ziehen ſich aber nicht in der ſchönen und ununterbrochenen Folge durch das Thal wie in ähnlichen Gegenden Europas. Lange Strecken von unfruchtbaren Geröllen unterbrechen die lockenden Weinfelder, Reſte, welche der Fluſs zur Zeit ſeiner verderblichen Ueberſchwemmungen zurückliefs. Andere Male dehnen ſich ſorgfältig eingezäunte Weidegründe aus, ſaftiggrün im Winter und Frühjahre, braun und ſonnenverbrannt im übrigen Jahre. Hin und wieder durchſchneiden tiefe Hohlwege den Boden, und auf den dürrſten Orten erheben ſich die grotesken Fackeldiſteln in unendlicher Menge. Weiter hinauf ſtrebt immer eine Bergkette über die andere empor, und Felsberge ſchlieſsen den Hintergrund, kahl und roth, ſcharf in ihren Aufsenlinien und ſchon von Weitem die Waſſerarmuth ihrer unnützlichen kahlen Seiten verrathend. Täuſchend nahe erſcheinen die Anden, denn ihre ewig beſchneiten Gipfel ragen kühn über das niedere Land und ſeine Bergketten hinaus, auf denen ein eigenthümliches, röthlich ſcheinendes Licht verbreitet iſt.

Da jenes Thal ſich durch die Zahl ſeiner Bewohner und durch bedeutende Fruchtbarkeit auszeichnet, ſo ergab ſich eine gute Gelegenheit, Nachforſchungen über den Werth des Grundbeſitzes, über die Art der Kultur und ihre Einträglichkeit vorzunehmen (S. 108—129). Der Werth des Bodens iſt in Chile höchſt relativ, denn er hängt von Nebenumſtänden ab, an deren Erwägung ein europäiſcher Taxator ſchwerlich denken würde. Ohne künſtliche Bewäſſerung mittels kleiner Kanäle würden in vielen Gegenden die Ernten nur ſehr ſpärlich ausfallen, in manchen ſogar ganz ausbleiben, und daher beſtimmt Waſſerzufluſs eines Gutes ſeinen Preis. Der Mangel an fahrbaren Straſsen vermehrt die Transportkoſten aufserordentlich, und deshalb ſinkt das Landgut im Werthe, welches von den Märkten der Hauptſtadt und des Hafens weit entfernt liegt. Weizen iſt der einzige Gegenſtand des chileniſchen Ackerbaues, denn wie überall in warmen Ländern iſt ſelbſt die niedrigſte Volksklaſſe dem Genuſſe des Roggens abgeneigt. Die Höhe der Linie über dem Meere, welche der Anbau der Cerealien in Chile erreichen kann, iſt nicht genau bekannt; indeſſen gedeihen dieſe bei 5000 Fuſs über dem Oceane in den Nordprovinzen und bei mehr als 4500 Fuſs auch in dem Süden des Landes ſehr wohl. Hanf verſpricht ein Gegenſtand von gröſster Wichtigkeit zu werden, da er ungemein wohl fortkommt und an Güte den ruſſiſchen übertrifft. Der Gartenbau ſteht noch auf einer ſehr niedrigen Stufe, indem die Indolenz der frühern Zeiten ſeine Betreibung verhinderte, und daſſelbe gilt von der Baumzucht; denn wenn der Chilene vortreffliche Baumfrüchte erzielt, ſo hat er dieſes mehr der Herr-

lichkeit des Klimas zu verdanken, als dem eigenen Fleiſse. Ehedem ſchon war Chile die Kornkammer von Peru; gegenwärtig hat in Folge der ruhigen Arbeitſamkeit und der Liebe zur bürgerlichen Ordnung — Eigenſchaften beiläufig, welche den Chilenen vor allen Nachbarvölkern auszeichnen — die Bodencultur und die Production in dem Maſse zugenommen, daſs der Handel der Nordamerikaner mit dem Mehl ihres Landes nach der Südſee einen empfindlichen Stoſs erhielt und bald ganz aufhören wird. Einen eigentlichen Bauernſtand giebt es bis jetzt in Chile noch nicht, denn ein höchſt verkehrtes Syſtem, dem Lehnweſen in ſeiner roheſten Form verwandt, hat freien Beſitz, Theilung der ausnehmend groſsen Majoratsgüter in verkäufliche Stücken und Benutzung des Bodens nach des Eigners Gutbefinden bis auf die neueſte Zeit verhindert. Da dieſe Feſſeln jetzt weggeräumt ſind, wird ſich der Landbau, inſofern er von einer Menge kleiner Landeigenthümer getrieben werden kann, bedeutend heben. In vielen Gegenden iſt die Viehzucht wichtiger und mit mehr Eifer betrieben als der Ackerbau (S. 129—137), und dem deutſchen Ohre dürfte die Zahl der Thiere im Beſitze eines Einzigen ſehr ſeltſam klingen. Viehhöfe mit 15—20000 Stück ſind keine Seltenheiten. In vergangenen Zeiten tödtete man die Thiere wegen ihrer Haut und überlieſs ihr Fleiſch den Condoren; heutiges Tages hat jedoch der vermehrte Handel dem luftgetrockneten Fleiſche mehr Abſatz verſchafft, und die von den Fremden eben nur erlernte Kunſt des Einſalzens zieht manche ſonſt verlorene Summe in das Land. Da der Ertrag der Viehzucht im Gröſsern in Chile 25 Procent Gewinn abwirft, ſo hat ſie an vielen Orten den minder vortheilhaften Getreidebau verdrängt. Dem Chilenen ſagt ſie wie alle Beſchäftigungen vorzugsweiſe zu, mit denen eine heftige Bewegung zu Pferde, ein ewiges Herumſtreifen und wilde Wagniſſe verbunden ſind. Die Männer der beſten Klaſſen ſind nicht von jener Vorliebe frei, und man erſtaunt, wenn man einen der verfeinerten Geſellſchaft gewohnten Städter nach ſeiner Ankunft auf dem Lande ſich in die nationale Kleidung hüllen und ein Pferd beſteigen ſieht, um, bis zur Wildheit aufgeregt, in der Mitte ſeiner berittenen Hirten, ermahnend, befehlend, jubelnd oder das Ungeſchick eines Anfängers verwünſchend, im Galopp die fliehenden Heerden mit dem Laſſo in der Hand zu verfolgen. Der Beſuch eines gröſsern Landgutes gab Gelegenheit, die häusliche Einrichtung und das Leben eines wohlhabenden Grundbeſitzers kennen zu lernen (S. 95—105). Das niedrige, aber doch im Sinne des Landes reich verzierte Haus läſst in ſeinem Innern die ſonderbare Miſchung des Alten und Neuen erkennen, des langſamen Weichens der altherkömmlichen Gebräuche vor den neu eingeführten Sitten Europas, die in dem zu einem friſchen Leben erwachten, gleich-

ſam noch im Bildungsproceſſe befangenen Chile überaus auffallen. Allein die zierliche Ordnung eines europäiſchen Landgutes iſt in Chile noch nicht zu finden, und nicht einmal ein Blumengarten umgiebt das weite Wohnhaus, wenn auch die Rebe in halbwilder Ueppigkeit durch die zweimal im Jahre tragenden Feigenbäume ſich windet und die Fruchtbarkeit des Bodens beweiſt. Mancherlei wunderliche Scenen führt ein ſolcher Beſuch dem Europäer vor. Er wird zum Zeugen der höchſt originellen Art der Pferdebändigung und mag die auf gar uranfängliche Weiſe betriebenen Künſte der Frauen beobachten. Man eilt dann wohl, ihn beſonders zu ehren, und eine Geſellſchaft der Nachbarn vereint ſich, um nach der Sitte des Landes den Abend tanzend zu verbringen. Das Pianoforte, nur erſt ſeit 12 Jahren dort bekannt, oder die Guitarre ertönt, und Lebensluſt ſpricht aus den dunkelglänzenden Augen. Iſt der Tanz dem Bewohner des Nordens ein Vergnügen, ſo wird er dem Südländer zum Bedürfniſs, und vor dem Drange der Leidenſchaftlichkeit ſchwindet dem Letztern die Welt und er ſchwimmt auf den Wogen der innern Entzückung dahin. Tritt endlich eine Pauſe ein, ſo ergreift irgend Jemand die Zither und begleitet die einfache Melodie mit einem ſchnell improviſirten Geſange, der bald im lyriſchen Gewande ſich nicht immer ohne Zartheit bewegt, bald im gutmüthigen Spott ſich über den einen oder den andern der Gäſte ergieſst.

Manche ſchöne Blume und manches intereſſante Thier war dem Reiſenden auf ſeinen vielfachen Wanderungen aufgeſtoſsen, und wie die Natur ſich verſchieden geſtaltet auf den weiten ſandigen Küſtenſtrichen, wo der groſse Ocean ſeine Wellen über unermeſsliche Betten von conglomerirten Muſcheln hinwälzt, und wie ſie lachend erſcheint in tiefverborgenen Thälern, oder unfreundlicher auf den kahlen Bergebenen, erzählen die Abſchnitte des dritten Kapitels. Der dürre Sommer trat ein, und in den lockenden Anden wurde ein neues Aſyl, ein zweiter Frühling aufgeſucht. Man reiſt in Chile nur zu Pferde, und beſteigt allein das Maulthier, wenn die Gefährlichkeit der alpiniſchen Pfade es anräth. Das Gepäck wird auf Saumthieren vertheilt und enthält gar manche Dinge, an deren Mitnehmen ein Reiſender in Europa ſchwerlich denken würde. Der Reiſende leitet den Zug, den der vielnützliche Diener beſchlieſst, und ohne andere Unterbrechung als eine kurzdauernde Ruhe in den Mittagsſtunden wird der Weg fortgeſetzt, bis am Abend irgendwo ſich Waſſer und Holz für die Menſchen, Weide für die ermüdeten Thiere vorfindet. Da lodert alsbald das Feuer des Bivouacs empor, und wenn das leichte Abendeſſen eingenommen iſt, ſtreckt ein Jeder auf ſeiner Decke ſich aus und verſchläft ruhig unter dem Glanze eines chileniſchen Himmels die laue Sommernacht. Der

grauende Morgen findet die Reiſenden im Sattel, und ſo vermögen ſie, im Genuſſe einer goldenen Unabhängigkeit weite Wege in kurzer Zeit zurückzulegen. Auf den niedern Gebirgszügen des Innern gewahrt man zuerſt die majeſtätiſche Kette der Anden. Hat man geglaubt, bei dem erſten Blick ſchon ſie zu überſehen, ſo erkennt man den Irrthum, wenn das Firmament ſich aufhellt und zwiſchen den brechenden Nebeln hindurch beſchneite Rieſengipfel ſichtbar werden, wo ſonſt das Auge nur die „eilenden Segler der Lüfte“, die flüchtigen Wolken, zu ſuchen gewohnt war. Gehüllt in das ſtarre Kleid des ewigen Winters, blicken ſie gleichſam mitleidig auf das kleinliche Treiben des Geſchlechts der Menſchen und ſeine vergänglichen Baue, und wie die Dünſte ſich mehr und mehr losreiſsen von den anziehenden Spitzen, verſchärfen ſich die Umriſſe, und in herrlicher Klarheit liegt endlich der gewaltige Gebirgszug da, einer koloſſalen Mauer, einem im Sturme gefrorenen Meere vergleichbar.

Der Aufenthalt in der Hauptſtadt Santjago (S. 180—228) giebt Gelegenheit, alle auf Statiſtik bezügliche Nachrichten, die zum Theil noch das Jahr 1832 umfaſſen, zuſammenzuſtellen. Sie erlauben jedoch keinen Auszug, wohl aber die Schilderung der Bewohner von Chile (S. 192—204). Kein Land des weiten Amerika erfreut ſich der vielen Vortheile, welche einem Staate aus der Gleichartigkeit ſeiner Bevölkerung erwachſen, in dem Maſse wie Chile. Wenn ſich dieſe junge Republik mit überraſchender Schnelligkeit hebt, ſo dankt ſie es groſsentheils dem Umſtande, daſs ſie unter ihren Bürgern nicht die zahlloſen Raſſenunterſchiede zählt, die in dem ſchönen Braſilien früher oder ſpäter einen furchtbaren Kampf der Vertilgung herbeiführen werden, Peru und Columbia aber vom Fortſchreiten im Werke der Sittigung abhalten. Die reinen Raſſen ſind im Staate weit weniger gefährlich als die aus ihrer Kreuzung entſprungenen Miſchlinge. Die Indianer, von der Natur ſelbſt, wie es ſcheint, beſtimmt, als Raſſe nur einen beſchränkten Zeitraum auf der Erde ſich zu erhalten, ſterben überall mit gleicher Schnelligkeit aus und werden in wenigen Jahrhunderten den Weiſsen den unbeſtrittenen und einſamen Beſitz des Landes laſſen. Nicht ſo der Neger, der in Amerika ein neues, ihm ſehr zuſagendes Vaterland fand und überall eine beunruhigende Zunahme zeigt. Die weiſse Bevölkerung Perus erſetzt ſich nicht mehr wie ſonſt durch häufige Einwanderungen, und die Vermiſchung mit den Farbigen vermehrt die Zahl der Meſtizen und Mulatten, die mit Verachtung und Widerwillen ihre ungleichartigen Eltern anſehen, ſtets bereit ſind, ihrem angeborenen unruhigen Geiſte zu gehorchen und ihren Arm dem erſten zu leihen, der, ſich zum Haupt einer neuen Partei erklärend, das bisher Beſtandene umſtürzt. Chile

iſt ſo glücklich, nur wenige Farbige unter ſeinen Bürgern zählen zu müſſen, und ſelbſt die Meſtizen (Nachkommen einer braunen Mutter und eines weiſsen Vaters) ſind nur an den äuſserſten Grenzen anzutreffen, wo mit den Indianervölkern eine geringe, durch Kriege oft unterbrochene Verbindung herrſcht; Neger aber und ihre Nachkommen zur Hälfte, die Mulatten, ſind noch ſeltener, weil Chile wegen ſeines Klimas und der Art ſeines Ackerbaues nie die ſchwarzen Sklaven nützlich fand, und alſo auch nicht in den Scharen einführte wie andere Reiche des wärmeren Amerika. Die nicht unbedeutende Bevölkerung Chiles ſpricht nur Eine Sprache, während in Peru zwei Hauptſprachen herrſchen und zahlloſe Indianerdialekte in den entferntern Provinzen der Miſſionen noch jetzt den Fremden in Verlegenheit ſetzen, welcher in jedem Dorfe irgend eine andere Sprache bemerkt. Der weiſse Bewohner Chiles tritt in weit vortheilhafterer Geſtalt auf als irgend ein anderer Südamerikaner; Ausdauer, Ernſt, Arbeitſamkeit und eine, dem Creolen ſonſt ſehr mangelnde Gediegenheit des Charakters zeichnen ihn aus. Vor allen Nachbarn weit in Induſtrie und Bildung voraus, hat er zuerſt vermocht, ſich dem Kampfe der Revolutionen zu entwinden und ein geordnetes Staatsgebäude zu errichten, dem jeder Freund der Civiliſation um ſo mehr eine feſte Dauer wünſchen muſs, als durch die nimmer endenden Parteikämpfe das Volk Perus und Columbias täglich mehr entartet und in bürgerlichen Beziehungen täglich mehr in unheilbare Armuth verſinkt.

Die politiſche Geſchichte eines Volkes entwickelt ſich zum Theil aus der phyſiſchen Beſchaffenheit des von ihm bewohnten Bodens; die genaue Kenntniſs beider giebt den Schlüſſel zur richtigen Erkenntniſs ſeines Charakters. Dieſe Anſicht liegt der Schilderung des Chilenen in moraliſcher und bürgerlicher Beziehung (S. 434—446) zu Grunde. Die erſten Eroberer fanden hier kein gutmüthiges, ſich willenlos unterwerfendes Volk wie in Peru vor; denn mit dem Schwerte in der Hand muſste jede Meile Landes erkämpft werden, und gelang es auch, den Indianer endlich weit zurückzudrängen, ſo hat dieſer es dennoch verſtanden, bis jetzt ſein, freilich verkleinertes Erbtheil, zu vertheidigen, und der Kampf an den Grenzen hat mit ſo unverſöhnlichen Feinden faſt 300 Jahre mit kurzen Unterbrechungen gedauert. Das Land bot nicht das Silber Perus; ſein Bewohner muſste im Feldbau die mehr ſichern Mittel der Erhaltung ſuchen, während er von der Regierung eben nicht mit beſonderer Vorliebe behandelt wurde. Der klimatiſche Einfluſs kam hinzu, und ſo entwickelte ſich der eigenthümliche und für die Zukunft vielverſprechende Charakter jenes Volkes.

Die Monate November und December wurden in den Anden und zwar in einer einſamen Hütte verlebt, da, wo der Weg von

Santa Roſa nach Mendoza oder Buenos-Ayres ſich kreuzt, und manche Excurſion verſchaffte eine beſſere Erkenntniſs ihrer wunderbaren Natur. Schon auf den erſten Blick unterſcheiden ſie ſich von den Alpen Europas durch die grauſenhafte Einöde und die Nacktheit ihrer unermeſslichen Felsmaſſen, durch ihre ſpärlichere Vegetation, ihren Mangel an breiten Thälern und durch die fortdauernde Zerſtörung ihrer Bergwände. Selten nur ragt ein höherer Pik über den horizontalen mauergleichen Kamm hervor. Unbelebtheit und ſtarre Majeſtät drücken den Anden einen ſeltſamen Stempel auf; die Natur gefällt ſich in ſeiner Hervorbringung und verſchmäht es, zu lächeln, auch wenn ſie nicht droht. Des geſchäftigen Lebens der Thierwelt bedarf ſie hier nicht, um groſs und gewaltig zu erſcheinen, denn ſie erfüllt mit Ehrfurcht auch dann noch, wenn kein Singvogel die aufſteigende Sonne begrüſst und kein Inſekt mit ihr zur fröhlichen Thätigkeit erwacht. Die grünenden Thäler, die Laubholzwälder, die ruhigen Seen, von fruchtbaren Ufern umgeben, werden hier nur durch halbzerſtörte Bergjoche, unermeſslich und gleichförmig, braun oder roth von Farbe, mit ewigem Schnee gedeckt, vertreten. Von Allem, wodurch der Menſch das Anſehen einer Landſchaft verändert und verſchönert, ſeinen heimiſchen Dörfern und geſchäftigen Städten, ſeinen Kunſtſtraſsen und wohlangebauten Feldern, ergiebt ſich in den unbewohnten Anden keine Spur. Der Ruf der Sennhirten begrüſst nicht am frühen Morgen den Wanderer, und am Abende tönt dem Heimkehrenden nicht das friedliche Geläute einer Vesperglocke aus dem Thale entgegen. Des Nachts iſt die Stille wahrhaft ſchaurig, denn die wenigen Thiere der Gebirge verſchwinden mit eintretender Dämmerung. Keines Nachtvogels Ruf unterbricht das todte Schweigen, und kein Nachtſchmetterling flattert geblendet um das Wachtfeuer des vereinzelten Reiſenden. Auf den höchſten Gipfeln aber thront ewige Lebloſigkeit, und ein geiſterhaft leiſer Luftſtrom iſt das einzig Bewegliche. Weit entfernt von der freundlichen Nähe des Menſchen bemerkt der Wanderer kein Zeichen des ihm verwandten Geſchlechtes, und Grauen beginnt ſelbſt Der zu empfinden, der lange genug in den Wildniſſen Amerikas lebte, um den Menſchen und ſeine Werke nicht mehr zu vermiſſen. Hülflos und arm ſteht man verſchwindend in der Mitte einer rieſigen Schöpfung, und der demüthigende Gedanke ſteigt auf, daſs der Menſch nur ein geduldetes Weſen ſei, keineswegs erforderlich zum Fortbeſtehen jenes groſsen Ganzen, das nicht für ihn geſchaffen wurde und deſſen rieſige Kraftäuſserungen ſein eignes Erſcheinen niemals regeln kann. Der ganze Zug der chileniſchen Anden nördlich vom 36.° S. B. iſt zu menſchlichen Wohnſitzen ungeſchickt und bietet dem Ackerbau und ſelbſt der Viehzucht kein Feld; und

der Bergbau (S. 257—265 u. 281) hat, wie überhaupt in Südamerika, auch in der Cordillera von Chile mit auſserordentlich groſsen Hinderniſſen zu kämpfen, ohne wie in Peru durch Schätze die Mühen und Gefahren ſeiner Betreibung zu vergelten.

Die zunehmende Dürre dieſer Gebirgsgegenden war weit entfernt, den ohnehin ſchon vorher getäuſchten Anſprüchen des Botanikers zu genügen, und nach mehrern kleinen Ausflügen in das platte Land hinab wurde der Weg fortgeſetzt in der Abſicht, die Anden zu überſteigen und den regnigen Winter Chiles auf den trockenen Ebenen von Buenos-Ayres zu verbringen. Ein Unfall vereitelte dieſen Plan, der Reiſende ſah ſich zur Rückkehr nach Valparaiſo genöthigt und gab ſeiner Wanderung eine andere, vorher nicht erwartete Richtung. Eine kurze Seereiſe (S. 284—296) führte ihn nach Talcahuano im ſüdlichen Chile, dem Haupthafen der ſchönen Provinz Concepcion. Schon bei dem Einlaufen in die weite Bai wird es bemerklich, daſs man ein anderes und beſſeres Land erreicht habe. Lang hingeſtreckte Berge, mit einer Decke von immergrünenden Waldungen geſchmückt, laufen entlang dem Strande, Saatfelder und Weingärten wechſeln mit ihnen, und überall rieſeln reichliche Waſſerbäche herab. Die trockene Hitze des felſigen Nordens weicht hier einer erfreulichen Kühle, die Grüne der Gefilde erfreut das Auge, hohe Bäume ſchützen gegen die Mittagsſonne, und der Abend ſinkt mit der ruhigen Feier eines deutſchen Sommertages auf das ſchöne Land nieder. Mit manchem ſonderbaren Geſchöpfe machten die häufigen Jagdpartieen und Fiſcherzüge bekannt, und der lange Winter des Südens, wo bisweilen vierzehntägige Regen ohne Unterbrechung ſich ergieſsen, verhalf zur Bekanntſchaft manches wohlunterrichteten Mannes und verſchaffte Kenntniſſe und Erfahrungen, welche die ſchon früher entſtandene Anſicht rechtfertigten, daſs Chile beſtimmt ſei, einſt, durch geographiſche Lage begünſtigt, durch ſeine Producte unterſtützt, einen hohen Grad von Wohlſtand und Macht zu erlangen, und daſs die Südprovinzen die Schatzkammer der Republik werden müſſen, ſobald die Bevölkerung mehr zunimmt. Durch ſie wird der Norden dieſer Küſte, die Inſeln des groſsen Oceans, ſelbſt das öſtliche Aſien, und was ſonſt mit europäiſcher Kultur ſich erfüllen wird, mit Korn verſorgt werden, und Tauſende von Schiffen werden einſt dieſe Meere durchſchneiden, aus chileniſchem Holz gebaut uud mit chileniſchen Segeln und Tauen. Schon jetzt finden des Landes Producte ihren Weg nach China, Indien, Neuholland, Nordamerika und Europa, und manche wichtige Hülfsquelle liegt unbenutzt und der Induſtrie kommender Generationen aufgeſpart. Hat doch der Handel (S. 335—342) von Chile in wenigen Jahrzehnten ſich um die Hälfte vermehrt, ſodaſs er gegenwärtig

allein im Betrieb von aſiatiſchen und europäiſchen Waaren und Kolonialproducten gegen elf Millionen ſpaniſche Thaler umſetzt, während die inländiſche Conſumtion auf fünf Millionen angewachſen iſt.

Mit der Annäherung des Frühjahrs wurde der Aufenthalt in dem Hafenorte mit den Anden vertauſcht, die im Süden von der Küſte weiter entfernt ſind als in den Nordprovinzen, allein ſehr in ihrer allgemeinen Geſtaltung abändern. Während in den Anden von Santa Roſa alle Berge ohne Pflanzenerde und Vegetation in ſtarrer Unnützlichkeit übereinander gethürmt ſind, ſteigen ſie um Antuco ſtufenweis empor und entwickeln in gleichartigen Zonen die herrlichſte Vegetation. Grüne Wieſen, mit dem üppigen Gras des Nordens geſchmückt und von nie verſiegenden Bächen durchrieſelt, wechſeln mit hochſtämmigen Wäldern aus Buchen und chileniſchen Cypreſſen, und an den wenigen bewohnten Orten dieſer herrlichen Gebirge reift der Weizen und giebt fabelhaft reichliche Ernten von einer Ausſaat, die dem nachläſſigen Landmann faſt keine Mühe gekoſtet hatte. Ueber die freundlich-grünen Gipfel der Vorberge erheben ſich die höchſten Spitzen, auf denen nie der Schnee ſchmilzt, und weiter nach dem Innern ſtreben die Joche immer rieſenhafter empor, bis zuletzt die zackigen Gletſcher oder einer der zahlreichen ſchwärzlichen Vulkane das herrliche Bild ſchlieſsen. Fünfzig ſpaniſche Leguas von Concepcion entfernt liegt das kleine Dorf Antuco in einem Thale jener ſchönen Gebirge; es iſt der äuſserſte Punkt, den nach Süden zu die Civiliſation der Weiſsen jetzt erreicht. In ihm verſtrich der letzte Sommer des Aufenthalts in Chile unter unausgeſetzten Beſchäftigungen, und manche Stunde des Naturgenuſſes, wie ihn noch kein Land des groſsen Amerika geboten hatte, wurde dem Reiſenden dort zu Theil. Ueberall vereinigt ſich das Freundliche mit dem Groſsartigen, um Landſchaften der herrlichſten Art zu erzeugen; die Luft iſt rein und elaſtiſch und ſcheint verdoppelte Kraft und Lebensmuth durch den Körper zu verbreiten; an einfachen Lebensmitteln tritt nicht leicht Mangel ein; die Menſchen ſind ungebildet aber gut, und die Natur lohnt dort ihren Freund mit tauſend ſchönen Blüthen und manchem Hochgenuſs, der dem Bewohner europäiſcher Städte auf immer fremd bleibt.

Der herrlichſte Gegenſtand des langen Thals bleibt der Vulkan, der frei dem Blick ſich darbietend, durch ſeine groſse Thätigkeit und die vielen Phänomene der Lichtſtrahlenbrechung des Beobachters Aufmerkſamkeit allein zu feſſeln vermöchte. Bald glänzt er in dem Lichte der aufgehenden Sonne, wenn untenher noch unvertrieben die Nacht herrſcht; bald toben aber auch um ſeinen Gipfel die furchtbarſten Wetter, während die Sonne unverhüllt auf das friedliche Thal ſtrahlt. Als ob er ſiegreich angekämpft

hätte gegen die neidiſche Umſchlieſsung, brechen die Wolken an ſeiner äuſserſten Spitze, und zwiſchen einem Kreiſe dicker, grauer Dünſte wird der ſchwärzliche Kegel auf dem dunkelblauen Hintergrunde ſichtbar, der unter ſolcher Begrenzung zu einem Blicke in das weite hoffnungsvolle Reich der Unendlichkeit einzuladen ſcheint. Herrlich erglänzen am Abend die Lavaſtröme, die glühend und ſich kreuzend an ſeinen Seiten verlaufen, und nur mit der Tageshelligkeit ſchwindet ihr röthliches Licht. Dem Chilenen iſt der Vulkan ein Gegenſtand des abergläubiſchen Schreckens; denn wenn auch ſtolz darauf, ein Chriſt zu ſein, verlegt er dennoch dorthin den Sitz des unterirdiſchen Geiſterreichs. Das Donnern im Innern iſt dem Bewohner der Umgegend die höhnende Stimme der hämiſchen Mächte, die ſich über ein bevorſtehendes Unglück freuen. Der wilde Indianer ſucht in jenen Feuerſchlünden den Wohnort ſeines launiſchen Gottes Pillan und meint, daſs der Krater der Eingang zu dem nebelhaften Jenſeits ſei; führt ihn ſein Zug da vorbei, ſo opfert er den drohenden Bewohnern der Unterwelt irgend eine Gabe. Wenn Völker, die im Angeſichte thätiger Vulkane und auf einem nimmer ruhigen Boden geboren wurden, ſolchen Aberglauben hegen, ſo beweiſt dieſes, wie groſsartig die Erſcheinungen ſein müſſen, welche ſelbſt die ſtumpfe Phantaſie des Wilden aufregen können. Die Beſteigung dieſes Vulkans, deſſen Spitze noch kein menſchlicher Fuſs betreten, und der wohl der erſte und bis jetzt auch der einzige der in Chile erſtiegenen iſt, gelang trotz mancher Schwierigkeit (S. 403—434). Drei Tage waren erforderlich, um bis zu ſeinem Krater zu gelangen, und der Zug glich einer Entdeckungsreiſe, da der einzige Antucaner, welcher Muth genug beſeſſen, den Reiſenden zu begleiten, ſich nie über den ſichern Fuſs des Berges hinausgewagt hatte. Zwei Nächte vergingen unter Anderm im Bivouak in der Nähe des ewigen Schnees und auf einem immerdar zitternden Boden. Vom Glück begünſtigt, erreichte der Reiſende den höchſten mauerförmigen Ring, welcher den Krater umgibt, und vermochte, wenn auch zur liegenden Stellung gezwungen, in die geheimniſsvolle Tiefe des Innern zu blicken. Die Felsmaſſen erſchienen in den bunteſten Farben, Schwefelanflüge bringen auf den ſchwarzen Laven die ſonderbarſten Zeichnungen hervor, lange Stalaktiten hängen herab und umgeben die groſsen Schlünde der Tiefe, aus denen erſtickender Dampf und glühendheiſse Sandkörner heraufgetrieben werden, wie mit gothiſchen Zierrathen. Die Auſserordentlichkeit der Gewalt dieſes Vulkans, der zu den ſpitzigſten der Welt gehört, beweiſt ein auf ſeinem oberſten Rande liegender, nur erſt in neuerer Zeit dahin geſchleuderter Felsblock von 546 Kubikſchuhen und 22,500 Pfund Gewicht; ſolches iſt die Kraft der Dampfexploſionen, daſs eine, einſt im

Thale gemeſſene Rauchſäule in kurzer Zeit 3180 Fuſs Höhe über den Krater erreichte und auf einen Inhalt von mehr als 26 Millionen Kubikſchuhen ſchlieſsen lieſs.

Auch in ethnographiſcher Hinſicht war jener Aufenthalt in dem, bis jetzt in Europa wohl noch nie genannten Antuco von gröſstem Intereſſe. Der lange Krieg mit den Indianervölkern hatte ſonderbare Spaltungen hervorgebracht, und ein paar Stämme der patagoniſchen Völker hatten in der Nähe ſich einſtweilen niedergelaſſen. Die Pehuenchen verdienten als ein bisher nur dem Namen nach gekanntes Volk wohl den Raum einer längern Beſchreibung (S. 381—396, 456—466). Als Nomaden ſind jene Indianer ebenſo wenig an feſte Wohnſitze gewöhnt, als die Tataren, mit denen ſie mehrfache Aehnlichkeit zeigen. Indeſſen treten ſie nicht immer als Hirten, ſondern wohl auch als verwüſtende Räuber auf, die nicht einmal durch Friedensſchlüſſe vom plötzlichen Bruche abzuhalten ſind. Wo ſie am wenigſten erwartet werden, brechen ſie in das unbewehrte Land ein, und nachdem ſie ſich des Nachts verborgen gehalten, ſtürzen ſie mit dem Grauen des Morgens über das wehrloſe Dorf. Eine Scene grauenhafter Barbarei beginnt; was irgend Werth zu haben ſcheint, das wird geraubt, das Andere zerſtört; die Heerden werden weggetrieben, der Ueberreſt getödtet; die Männer fallen unter der mörderiſchen Lanze, und alle jüngern Frauen und Mädchen werden entführt, ohne Hoffnung, ihr Vaterland je wiederzuſehen. Den Beſchluſs macht das Anzünden der ärmlichen Hütten, und über die blutigen Spuren und durch die Flammen eilt die furchtbare Horde davon. Zwingt die Noth dieſe Indianer zum ernſtlichen Kampfe, ſo entwickeln ſie vielen Muth; allein ſie ergeben ſich ſelten zu Gefangenen, da ſie vorausſetzen, daſs ihnen von des Siegers Hand ein grauſamer Tod zu Theil werden wird. Sie ſelbſt tödten wohl auch die Vornehmern ihrer Feinde, und eine ſolche Hinrichtung iſt ein Feſt für den ganzen Stamm. Der Gefangene fordert zuerſt ſeine Henker durch Geſänge heraus und reizt durch die Schilderung der eigenen Thaten ſie zur wahnſinnigen Wuth. Er fällt dann unter den Lanzen des ihn umgebenden Kreiſes der tapferſten Krieger, geehrt als einer, der die Todesfurcht nicht kannte.

Dennoch entwickelt daſſelbe Volk manchen mildern Zug im Stande des Friedens und bricht nicht leicht das dem Fremdlinge und Gaſtfreunde gegebene Wort. Keine Spur eines tiefern Kultus findet ſich bei ihm vor, und es iſt eine ſonderbare, wenn auch bei andern Völkern Amerikas ſchon gemachte Bemerkung, daſs ſie kein umfaſſendes Wort für den Begriff der Gottheit ohne Zuſatz kennen. Ihre Sprache beſitzt einzelne Ausdrücke, um die Attribute eines höchſten Weſens auszudrücken; allein die Miſſionare, die einſt

auch unter ihnen, obgleich ohne allen Erfolg, thätig waren, ſahen ſich genöthigt, ebenſo auf der Grenze Patagoniens wie in Maynas und am Orinoko das Wort Dios einzuführen. Geſpenſterglaube quält daher dieſe Menſchen in erſchreckendem Grade und wird Veranlaſſung, daſs manches Band der Zuneigung und der häuslichen Verhältniſſe erſchlafft. Der Sohn fürchtet den verſtorbenen Vater und traut ihm zu, daſs er verderbenbringend als Geiſt von neuem in die Mitte der Familie treten könne. So iſt denn auch ihr Heilverfahren und ihre geſammte Anſicht der natürlichen Einflüſſe auf Aberglauben gegründet, und ihre privilegirten Aerzte, eine Art von prieſterlichen Zauberern, verſtehen den blinden Haufen mit mancher Taſchenſpielerkunſt in den Feſſeln der Furcht zu erhalten und die alten Meinungen von übernatürlichen Einflüſſen zu bewahren. Die eigentlichen Wohnſitze dieſes Volks liegen innerhalb der Anden, zum Theil auf dem öſtlichen Abhange derſelben, ſind reich an Weiden, an unermeſslichen Lagern von Steinſalz, und ſcheinen in Beziehung auf vulkaniſche Erſcheinungen dem künftigen Forſcher von vielem Intereſſe werden zu können.

Die Pehuenchen gehören übrigens dem patagoniſchen Zweige der amerikaniſchen Menſchenraſſe als Unterabtheilung an, die mit dem Namen der chileniſchen bezeichnet werden kann. Mehrere Völkerſchaften, den Europäern unter dem ſehr miſsverſtandenen Namen der Araucaner bekannter, gehören hierher. Keine von ihnen hat ſich einer höhern Civiliſation zu rühmen, und ſie ſind alle gleich weit entfernt, den poetiſchen Vorbildern zu entſprechen, die einſt der ſpaniſche Dichter Ercilla oder der chileniſche Naturforſcher Molina von ihnen entwarf. Sie waren von jeher mit ihren weiſsen Nachbarn in Kriege verwickelt, deren vorzüglichſter Grund in der allen gemeinſchaftlichen Raubſucht lag, und die von jeder mehr energiſchen Regierung weit zeitiger beendet worden wären. Auch noch zur Zeit des hier geſchilderten Aufenthaltes an der äuſserſten Grenze dauerte ein blutiger Krieg zwiſchen den Chilenen und den Indianerhaufen fort, die ſich unter der Leitung mehrerer höchſt berüchtigter weiſser Häuptlinge, entflohener Verbrecher aus Chile, befanden und die Sicherheit der unglücklichen Landleute und der vereinzelten Reiſenden nicht wenig gefährdeten. Alle Indianerſtämme der Anden ſind Nomaden und würden, da ſie den Ackerbau für etwas ſehr Entehrendes anſehen, an vegetabiliſcher Nahrung den gröſsten Mangel leiden, verſorgten nicht in Friedenszeiten die Chilenen ſie mit Getreide. Die Natur läſst jedoch in ihrem wilden Lande eine Pflanze in groſser Menge wachſen, die man für die Palme der Bewohner, in Bezug auf Nützlichkeit, erklären darf und die ſogar die meiſten Palmen durch Lieferung einer reichlichen und geſunden Nahrung übertrifft. Die Araucaria, vielleicht der höchſte

Baum des aufsertropischen Amerika, den europäischen Zirbeltannen verwandt, trägt Zapfenfrüchte von der Gröfse eines Menschenkopfes, mit 2—300 mandelähnlichen und sehr nährenden Körnern erfüllt. So aufserordentlich weit ist dieser königliche Baum verbreitet, und so grofs ist seine Fruchtbarkeit, dafs die an Zahl geringen Völker jener Gegenden in ihm das nimmer fehlende Mittel des Unterhalts finden würden, verhinderte nicht ihre Uneinigkeit die Horden an dem friedlichen Einsammeln.

Mit dem nahenden Herbste verliefs der Reisende das herrliche Thal von Antuco und eilte der Küste zu, mit einer reichen Sammlung beladen, die der Mehrzahl nach aus neuen Dingen bestand; eben nichts Wunderbares, da jene Gegenden noch von keinem europäischen Reisenden betreten worden waren. Die Ankunft in dem Hafenorte Talcahuana schliefst den ersten Band des Buches. Der zweite, in wenigen Monaten erscheinende führt den Leser nach der Hauptstadt Perus und von da nach dem hohen Andenplateau, der Ebene von Bombon, auf welcher das Potosi Niederperus, der berühmte Cerro de Pasco liegt. Die Schilderung jenes sonderbaren Ortes, der so ziemlich mit der Spitze des Montblanc auf gleicher Höhe sich befindet, dessen Boden unendliche Reichthümer einschliefst, während sein Himmel ewig mit Schnee und Hagelwetter schwanger ist, die Erörterung des peruanischen Bergbaues in mehrfachen Beziehungen, die Beschreibung des paradiesisch-schönen Thales von Huanuco nehmen die ersten Kapitel ein. Ihnen folgt der Bericht über einen verlängerten Aufenthalt in den dichten Wäldern von Fieberrindenbäumen, die Schiffahrt auf dem durch hundert Fälle und Raudale unterbrochenen Huallaga, der seine Wellen durch eine herrliche Einöde immergrüner Wälder hinwälzt, wo die Natur Alles für den dort noch nicht eingezogenen Menschen thut. Das wenig gekannte Maynas, das Land der Missionen wird dann, in Folge eines neunmonatlichen Aufenthaltes, zum Gegenstande einer langen Beschreibung. Die Fahrt auf dem königlichen Amazonas bis zu seiner Ausmündung in das atlantische Meer schliefst endlich das Werk.

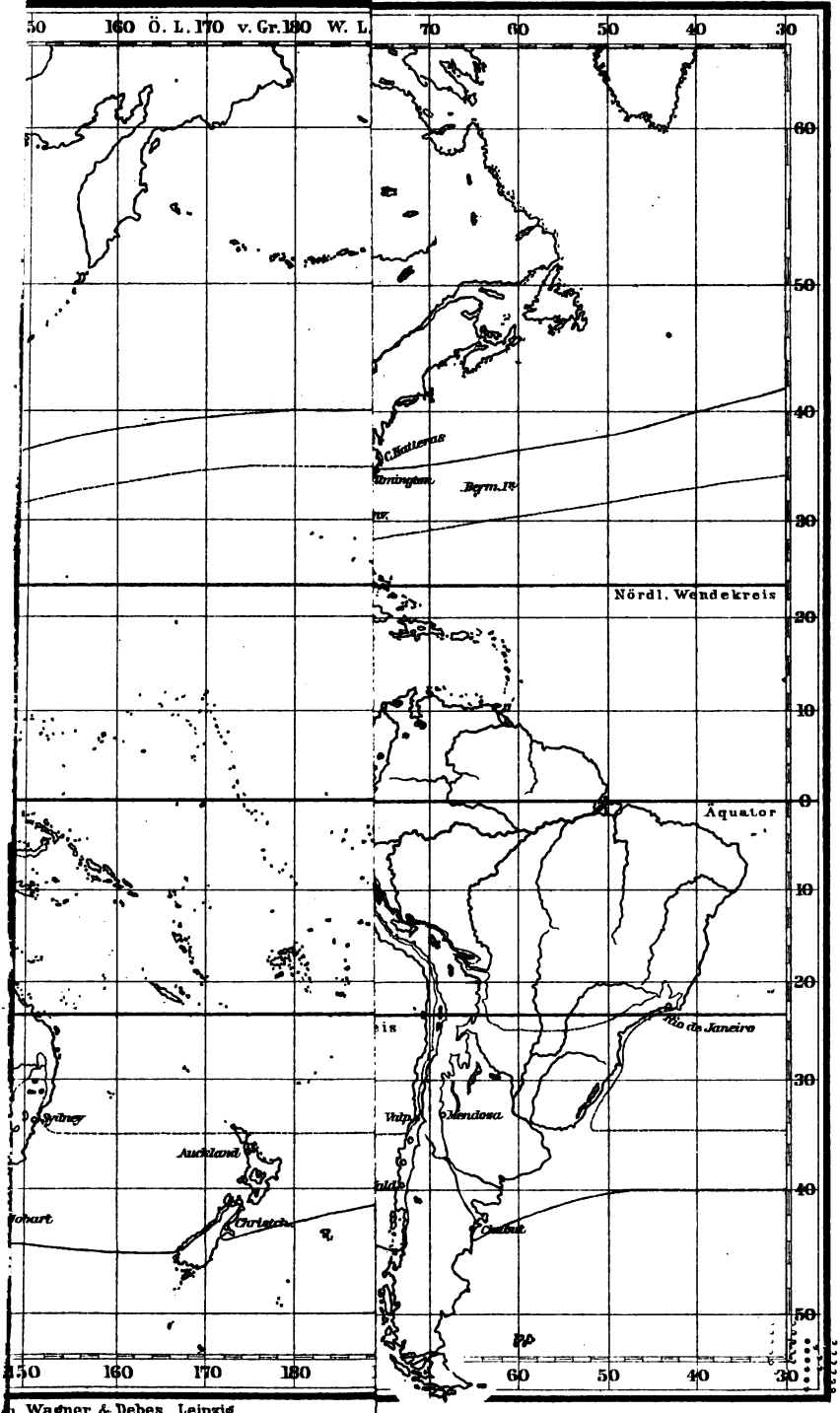
Die

Aequatorialgrenze des Schneefalls

von

Hans Fischer.

SCHNEEFALLS VO



Wagner & Debes, Leipzig.

Die Aequatorialgrenze des Schneefalls ist noch nicht der Gegenstand eingehenderer wissenschaftlicher Untersuchung gewesen. In den Lehrbüchern der Physischen Geographie und der Meteorologie sind ihr meist nur ein paar Zeilen gewidmet. Neuerdings hat Hann in seinem Handbuch der Klimatologie Einiges zusammengestellt.[1]) Selbst für kleinere Gebiete der Erde ist die Bestimmung der Schneefallsgrenze nicht versucht worden, Theob. Fischer's „Klima der Mittelmeerländer" etwa ausgenommen, wo einige Angaben beigebracht sind.

Aus diesem Grunde musste eine kartographische Darstellung dieser Grenzlinie, wie sie in mehreren älteren Atlanten sich vorfindet, immer sehr dürftig ausfallen.[2])

Und doch weist schon Humboldt auf die Bedeutung der Schneefallsgrenze hin, welche von grosem Interesse sei und ganz so wichtig als das Höhenmass der unteren Grenze des Ewigen Schnees[3]). Auch Mühry betont die Wichtigkeit derselben,[4]) und wir verdanken seinem Sammelfleisse eine ganze Reihe werthvoller Angaben. Um so sonderbarer muss es erscheinen, dass Dove sich dieser Frage gegenüber gleichgiltig verhielt.[5])

Die Anregung zu der vorliegenden Arbeit verdanke ich meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Ratzel. Für die Ausführung derselben war von grösster Wichtigkeit der Aufenthalt auf der deutschen Seewarte zu Hamburg, welcher mir durch

---

[1]) Für das Mittelmeergebiet, S. 429, Nord-Amerika, S. 566, Süd-Amerika, S. 673.

[2]) Bromme's Atlas zu Humboldt's Kosmos, Blatt 21, zeigt die Grenze auf beiden Hemisphären; v. Sydow hob in seinem Methodischen Hand-Atlas das Gebiet des Schneefalls durch Colorit hervor; Berghaus zog die Grenze auf der nördlichen Halbkugel (Blatt 9 und 10 der 1. Abth. des Physik. Hand-Atlas, 1. Aufl. 1840). In der neuen Auflage des Berghaus'schen Atlas ist ein neuer Versuch nicht gemacht worden.

[3]) Voyage aux régions équinoxiales, T. I, S. 110.

[4]) Klimatolog. Untersuchungen, S. 11.

[5]) Er sagt (Zeitschr. f. Allg. Erdk., N. F., II, S. 406): „es wäre wichtig die Zone zu kennen, in der es nur schneit, gleichgiltig ist es, dass es z. B. im nördlichen Afrika schneit."

ein Stipendium der Leipziger Carl Ritter-Stiftung erleichtert wurde. Daſelbſt war es mir durch das unvergleichliche Entgegenkommen des Herrn Geheimen Admiralitätsrathes Profeſſor Dr. Neumayer möglich, die ganze Sammlung von Schiffsjournalen und auch die Bibliothek dieſes einzigen Inſtitutes für meine Zwecke auszubeuten.

Beiden Herren ſage ich hiermit meinen aufrichtigſten, tiefempfundenen Dank!

Bei der Beſtimmung der Aequatorialgrenze des Schneefalls erſchien es dringend nöthig, die mittlere Grenze dieſer Niederſchlagsform, d. h. die Linie zu kennen, bis zu welcher Schneefall im Mittel jeden Winter vorkommt. Die folgenden Unterſuchungen werden daher beide Grenzlinien, die mittlere wie die äuſſerſte, zu beſtimmen haben.

Zuerſt ſollen die Verhältniſſe in den Mittelmeerländern zur Darſtellung gelangen, ſodann die Aſiens und Nordamerikas, woran ſich ein Ueberblick über die Meere der nördlichen Hemiſphäre ſchlieſſen wird. In gleicher Weiſe ſoll auch auf der ſüdlichen Halbkugel der Verlauf der Grenzlinien erſt auf den Continenten, dann auf den Meeren beſtimmt werden. Die Beobachtungen über Schneefälle in den Gebirgen der Tropen ſchlieſſen das Ganze ab.

Inhaltsverzeichniss.

	Seite
Iberiſche Halbinſel	108
Frankreich	108
Italien und Dalmatien	111
Griechenland, Ägäiſches Meer	118
Klein-Aſien	123
Armenien	128
Meſopotamien und Syrien	130
Nordafrika (incl. Azoren, Madeira, Canaren, Sinai-Halbinſel)	138
Eran	151
Vorder-Indien (incl. Tibet und Tarymbecken)	161
Hinter-Indien und China	169
Japan	174
Vereinigte Staaten von Nord-Amerika (incl. Mexico und Central-Amerika)	177
Northers	199
Kalte Sommer	201
Sommerſchneefälle	201
Nordatlantiſcher Ozean	202
Wetterſtürze	217
Groſse Differenzen zwiſchen Luft- und Waſſertemperatur	218
Nordpaziſiſcher Ozean	218
Süd-Amerika	221
Süd-Afrika	231
Auſtralien (incl. Tasmanien und Neu-Seeland)	235
Südoſt-Atlantiſcher und Indiſcher Ozean	241
Südweſtatlantiſcher Ozean	249
Südpaziſiſcher Ozean	252
Sommerſchneefallsgrenze in den ſüdlichen Ozeanen	254

Seite

Die Tropen 258
Süd-Amerika 259
Afrika 260
Abeſſinien 262
Arabien 266
Neu-Guinea 267
Indoneſien 268
Sandwich Inſeln 268
Bildung des Schnees 269
Gröſse der Flocken 270
Schneefall ohne Wolken 272
Nachtfröſte in Süd-Amerika 231
Nachtfröſte in Auſtralien 240
Nachtfröſte in Afrika 265
Die ſtrengen Winter 273

Höhen in Meter.
Temperatur in Celſiusgraden.
Geographiſche Länge nach Greenwich.
W = Weſt, E = Oſt.

Nördliche Hemisphäre.

Iberische Halbinsel.[1])

Mittlere Grenze.

Die Jahrgänge 1876 bis 1882 des Resúmen de las Observaciones Meteorológicas, efectuadas en la peninsula y algunas de sus islas adjacentes enthalten das Material für die folgende Tabelle, welche die Zahl der Schneetage für die Winter 1875/76 bis 1881/82 angiebt.

	1875/76	1876/77	1877/78	1878/79	1879/80	1880/81	1881/82
San Sebaſtian			4	5	—	3	2
Bilbao	12	—	—	—	—	4	—
Santander			—	5	—	—	—
Oviedo	6	—	2	6	4	2	—
La Coruña	—	—	—	—	—	—	—
Santiago	3	—	1	8	—	—	1
Oporto	—	—	—	5	—	—	—
Lissabon	—	—	1	—	—	—	—
San Fernando	—	—	—	—	—	—	—
Malaga			—	—	—	—	—
Múrcia	—	—	3	1	2	—	1
Cartagena		—	—	—	—	—	—
Alicante	—	—	—	—	—	—	—
Valencia	—	—	—	—	—	—	—
Barcelona	1	—	1	2	1	1	—
Zaragoza	—	—	—	—	6	3	—
Huesca	5	3	1	4	2	5	—
Salamanca	4	5	3	—	6	2	5
Valladolid	6	7	1	3	8	2	2
Búrgos	22	12	7	22	4	13	10
Sória	24	22	11	51	16	21	12
Madrid	5	3	2	7	3	3	3
Teruel			6	18	3	8	7
Albacete	14	1	—	2	1	2	3
Ciudad Real	2	—	2	3	2	2	3
Badajoz	—	2	1	—	1	—	—
Granada	3	—	1	2	1	—	—
Jaen		2	5	12	4	—	2
Sevilla	—	—	—	—	—	—	—
Palma	—	2	1	1	—	—	—

Der Werth dieſer Tabelle liegt nicht in der Angabe der Zahl der Schneetage, indem Schnee öfters in Monaten verzeichnet wurde, in denen entſchieden keiner fällt (z. B. im Juni

[1]) Während des Druckes erſcheint eine Darſtellung der Schneeverhältniſſe dieſes Gebietes von Hellmann (Zeitſchr. d. Geſ. f. Erdkde., Berlin, XXIII, S. 362 ff.) die im Allgemeinen mit der unſrigen übereinſtimmt.

und Juli), ſondern darin, daſs sie uns die ſchneefreien Winter vor Augen führt. Suchen wir alſo das Bild mit Hülfe der Literatur zu vervollſtändigen.

An der ganzen Küſte der Halbinſel iſt der Schnee kein regelmäſsiger Gaſt, ſelbſt im Norden nicht, wo aber an den Stationen von La Coruña bis San Sebaſtian eine Zunahme der Schneetage ſehr wahrſcheinlich iſt in Folge der Annäherung an das im Winter erkältend wirkende Feſtland. Barcelona hat jedenfalls weit mehr ſchneefreie Winter, als die Tabelle erwarten läſst; ſind doch nach Brehm die Küſtenberge in dieſer Gegend „gar ſelten" ſchneebedeckt.[1]) Auch im Ebrobecken iſt Schneefall ſehr ſelten, wie dies aus der Tabelle für Zaragoza hervorgeht;[2]) ſelbſt in Huesca (450 m) ſcheint ein ſchneefreier Winter keine groſse Ausnahme zu ſein. Nach Süden zu wird in der Küſtenebene Schneefall immer ſeltener; in Malaga pflegt es innerhalb fünfzig Jahren etwa zweimal mit einigen Flocken zu ſchneien.[3]) Ebenfalls äuſserſt ſelten iſt Schneefall in Sevilla,[4]) und faſt unbekannt an der Küſte von Algarve.[5]) Nach Willkomm ſchneit es in der Serra de Monchique nur vorübergehend, ſelbſt die Hauptgipfel (bis 900 m) bedecken ſich nur ſelten und auf kurze Zeit mit Schnee.[6]) In Liſſabon ſchneite es in fünfzehn Jahren viermal,[7]) und Bögner führt an, daſs daſelbſt 1830 und dann erſt wieder am 1. Januar 1837 Schnee gefallen ſei.[8])

Da die beiden im Nordweſten der Halbinſel gelegenen Stationen Santiago und Oviedo (beide 228 m hoch) öfter einen ſchneefreien Winter aufweiſen, können wir die untere Grenze des regelmäſsigen Schneefalls zu nicht unter 300 m annehmen; an der Südſeite der Pyrenäen mag ſie noch etwas höher liegen. Nach Süden zu ſteigt dieſe Linie beträchtlich an, und zwar ſo, daſs wahrſcheinlich Ciudad Real (650 m) und Albacete (700 m) dicht auſserhalb derſelben liegen. Das zuſammenhängende Gebiet des regelmäſsigen Schneefalls dürfte alſo in etwa $38\frac{1}{2}^0$ n. Br. endigen.

Im ſüdlichſten Theile von Spanien ragen nur die höheren Theile der Gebirge in die Schneefallszone empor. Wie die Tabelle lehrt, iſt zu Granada (669 m) etwa die Hälfte aller Winter ſchneefrei, und damit ſtimmt Hellmann's Angabe überein, nach

[1]) Z. f. Allg. E., N. F., V, S. 94.
[2]) S. auch Z. f. Met., IX, S. 218.
[3]) Nach Willkomm; Mühry, Klim. Unters., S. 520.
[4]) Nach v. Minutoli, Z. f. Allg. E., IV, S. 287.
[5]) Vorbemerkungen zu Berghaus' Phyſikaliſchem Atlas, S. 93.
[6]) Z. f. Allg. E., III, S. 200.
[7]) Vorbemerkungen, S. 93.
[8]) Ueber ſtrenge Winter in den Jahren 764/65 n. Chr. bis auf die neueſte Zeit, 1841, S. 29.

welcher es in den vierzehn Jahren 1866—79 daſelbſt dreizehnmal ſchneite;[1] denn es nehmen die ſtrengeren Winter meiſtens mehrere Schneetage einer ſolchen Periode für ſich in Anſpruch, ſo daſs dann viele ſchneefreie Winter übrig bleiben. Die in der Tabelle für Jaën gegebenen Zahlen erſcheinen im Vergleich mit unſeren bisherigen Ergebniſſen durchaus unzuverläſſig.

Die Sierra Nevada, bis 3554 m hoch, erhält faſt alle Niederſchläge in der Form von Schnee, welcher von September oder October bis Juni die Kette bedeckt. Nach Hellmann reicht die Schneedecke im Winter ſelten unter 1000 m herab, bisweilen bis an den Rand der Vega (ca. 700 m). Daſs die Vega ſelbſt, wie Hellmann angiebt, etwa jährlich einmal vorübergehend ſchneebedeckt erſcheine,[2]) dürfte bei ihrer unbedeutenden Meereshöhe nicht zutreffen; wir müſſen hier faſt die gleichen Verhältniſſe wie in Granada erwarten. Tiefer Schnee von mehrmonatlicher Dauer liegt zu Trevelez (1625 m, am Südoſtfuſse des Mulahacen).[3]) Schneefelder (ventisqueros) erhalten ſich bis in den Spätſommer, und bekanntlich nährt die Sierra auch einen Gletſcher, den Corral- oder Veleta-Gletſcher, der nach Willkomm allerdings nur beſonders günſtigen orographiſchen Verhältniſſen ſeine Exiſtenz verdankt. Auch auf der Sierra Sagra bleibt ſtellenweiſe der Schnee den ganzen Sommer hindurch liegen.[4]) Die Serrania de Ronda, nur wenig über 2000 m hoch, iſt im Winter auf ihren Gipfeln und Kämmen ſchneebedeckt, doch pflegt der Schnee im April bis auf wenige Reſte geſchmolzen zu ſein. Auch der Cerro de Criſtoval (1715 m) iſt im Winter, ſelbſt noch im März in ſeinen oberſten Theilen ganz in Schnee gehüllt.[5])

Der Schneefall auf den Hochebenen der Iberiſchen Halbinſel iſt nicht bedeutend. Um Madrid und in den ſüdlich davon ſich ausbreitenden Ebenen bleibt der Schnee nur auf Stunden liegen.[6]) Nach den Beobachtungen von Merino (1860—69) kann man in Madrid ſelbſt auf drei Schneetage jährlich rechnen, womit die Angabe in unſerer Tabelle ziemlich übereinſtimmt. Willkomm allerdings behauptet, daſs es daſelbſt häufig ſchneie.[7]) Die Gipfel der Sierra Guadarrama tragen von Ende October bis Mitte Juli, ausnahmsweiſe ſogar bis Auguſt Schnee.[8]) Noch etwas höher als dieſes Gebirge iſt die Sierra de Grédos (2661 m), in welcher Schnee an geſchützten Stellen ſich dauernd hält und

[1]) Verh. G. f. E. Berl., VIII, S. 367.
[2]) Verh. G. f. E. Berl., VIII, S. 367.
[3]) The Alpine Journal, Bd. IV, S. 124.
[4]) Willkomm, Aus den Hochgebirgen von Granada, 1882, S. 4, 216 u. 258.
[5]) Willkomm a. a. O., S. 227, 228; 230.
[6]) Z. f. Met., VIII, S. 184.
[7]) Hann, Klimatologie, S. 426.
[8]) Z. f. Met., XVI, S. 151.

eine Kette kleiner Seen mit Waſſer verſorgt.[1]) Damit wird Forbes' Behauptung, daſs die Sierra einen kleinen Gletſcher beherberge,[2]) hinfällig.

Aeuſsere Grenze.

Unter dieſer Ueberſchrift ſollen abnorme Schneefälle, welche für die Beſtimmung der äuſseren Schneefallsgrenze von Wichtigkeit ſind, verzeichnet werden. In einigen Erdſtrichen werden dieſe Angaben zur Darſtellung der Grenzlinie hinreichen. Da es aber an einer Zuſammenſtellung abnormer Winter der neueren Zeit fehlt, beſonders in umfaſſender Weiſe, ſo wurde hier Alles aufgenommen, was in Bezug auf ſtrenge Winter in den hier in Betracht kommenden Gegenden der Erde aufgefunden werden konnte; mehr als ein beſcheidener Anfang zu einer möglichſte Vollſtändigkeit erſtrebenden Chronologie ſoll der vorliegende Verſuch aber nicht ſein.

1708/9 ſoll der Januar in Cádiz, der Februar in Bilbao ſehr kalt geweſen ſein.[3])

1756 war die ganze Umgegend von Sevilla ſchneebedeckt.[4])

1765/66 dauerte in Portugal der Froſt von Weihnachten an ſechs Wochen; am 30. Februar gab es zu Gibraltar einen gewaltigen Hagelfall.[5]) In Cádiz fiel Schnee.[6]) Noch am 4. Auguſt 1766 lag Schnee auf den höchſten Bergen in der Gegend der Ebroquelle.[7])

1788/89 am 8. Januar — 3° in Liſſabon.[8])

1799/1800 veranlaſste Schneefall in Portugal Fanatiker, den Untergang der Welt zu verkündigen.[9]) Am 4. Juni 1800 beſtieg von Hoffmannsegg den Gipfel der Serra da Eſtrella über ſtundenlange Schneeflächen von 4 bis 6 Fuſs Tiefe, die Schluchten nahe am Gipfel waren häuſerhoch mit Schnee erfüllt.[10])

1802/3 erſchwerte der Schnee die Communication zwiſchen Vittoria und Irun.[11])

1806 fiel zu Liſſabon Schnee.[12])

---

[1]) The Alpine Journal, Bd. VI, S. 63, nach Ormsby.

[2]) Pet. Mitth. 1855, S. 200.

[3]) C. H. Pfaff: Ueber die ſtrengen Winter vorzüglich des 18. Jahrhunderts und über den letztverfloſſenen ſtrengen Winter 1808/9, 1809, 1. Abth., S. 55.

[4]) Vorb. zu Berghaus' Phyſ. Atlas, S. 93.

[5]) Symons's Monthly Meteorol. Magazine, XXI, S. 102.

[6]) Fr. Arago's ſämmtliche Werke, herausgeg. von Hankel, Band VIII, S. 241.

[7]) Böttger, Das Mittelmeer, (1859), S. 260.

[8]) Pfaff a. a. O. 2. Abth., S. 54.

[9]) Allgemeine Geographiſche Ephemeriden, XIX, S. 76.

[10]) Ebenda, VII, S. 217.

[11]) Bögner a. a. O., S. 18.

[12]) Vorbemerkungen zu Berghaus' Phyſ. Atlas, S. 93.

1809/10 im December erſchwerte der Schnee die Communication zwiſchen Irun und Vittoria.[1])
1811 fiel zu Liſſabon Schnee.[2])
1814 fiel zu Liſſabon Schnee.[2])
1815 fiel zu Liſſabon Schnee.[2])
1823 fiel in Spanien ſo tiefer Schnee, wie ſeit Menſchengedenken nicht.[3])
1829 war der Ebro gefroren und die Provinz Valencia mit Schnee bedeckt.[4])
1830 fiel in Liſſabon Schnee.[5])
1837 am 1. Januar fiel in Liſſabon Schnee.[5])
1841/42 lag der Schnee in Valencia handhoch, ein Teich in Sevilla zeigte 1 1/2 Zoll dickes Eis.[6])
1846/47 in Vittoria — 11.3° C. und 0.7 m Schnee.[7])
1863/64 am 2. Februar fiel zu Figueras (am Oſtende der Pyrenäen) Schnee, Dächer und Straſsen dicht bedeckend, was „nie dageweſen" war.[8])
1864/65 lieferte im December ein zweitägiger Schneefall in Madrid eine 30—35 cm dicke Schneeſchicht.[9])
1866/67 fielen im Januar unerhörte Schneemaſſen in Spanien, beſonders in Valencia und Leon, ebenſo gab es in Oviedo aufserordentlich viel Schnee.[10])
1867/68 in Süd-Europa (Spanien u. ſ. w.) ſtrenger Winter.[11])
1870/71 lag Schnee mehrere Stunden auf dem Felſen von Gibraltar.[12])
1873 im April die Gipfel auf Mallorca noch ſchneebedeckt, was ganz aufserordentlich war.[13])
1878 im Februar hatte Liſſabon einen Schneetag.[14])
1883/84 im December ſtarkes Schneetreiben im nördlichen Andaluſien. Sevilla hatte — 7°, Huelva zweimal — 3° C.[15])
1886/87 fielen am 14. Februar in Madrid 4 Zoll Schnee, ſeit acht Tagen war die Temperatur daſelbſt faſt beſtändig unter Null. In der erſten Hälfte des Februar fiel aufserordentlich viel Schnee bis nach Valencia hinab, und auch auf den Balearen.[16])

---

[1]) Bögner a. a. O., S. 22.
[2]) Vorbemerkungen zu Berghaus' Phyſ. Atlas, S. 93.
[3]) Bögner a. a. O., S. 24. [4]) Ebenda, S. 27. [5]) Ebenda, S. 29.
[6]) B. Studer, Lehrbuch der phyſ. Geographie u. Geologie, II, S. 341.
[7]) Arago a. a. O., S. 287.
[8]) Annuaire Météor. de la France 1864. Bull., S. 143.
[9]) Z. f. Met., XI, S. 14. [10]) Ebenda, II, S. 93. [11]) Ebenda, III, 79.
[12]) Hooker and Ball, Journal of tour in Marocco and the great Atlas, S. 15.
[13]) Z. f. Met., IX, S. 348.
[14]) Observações das Estações internacionaes Portuguezas, 1878.
[15]) „Ausland", 1884, S. 18.
[16]) Nach Tagesblättern.

Auf Grund dieſer Angaben können wir die ganze Halbinſel als Schneefällen ausgeſetzt betrachten, wenn dieſelben auch im äuſserſten Süden nur höchſt ſelten einmal eintreten mögen.

Unſeren bisherigen Ergebniſſen entſprechend, iſt Schnee auf den niedern Theilen der Balearen ſehr ſelten. Die Kämme und Kuppen der Sierra von Mallorca (bis 1570 m hoch) ſind von Mitte December bis gegen Ende März in der Regel ſchneebedeckt. Ausnahmsweiſe kann es in den höchſten Theilen noch Ende April ſchneien.[1])

Frankreich.

Aus dem Annuaire Météorologique de la France konnte die Zahl der Schneetage für eine gröſsere Reihe von Wintern nur für Cherbourg, Nantes und Bordeaux zuſammengeſtellt werden.[2])

	1847/48	48/49	49/50	50/51	51/52	52/53	53/54	54/55	55/56	56/57
Cherbourg	8 (ab $^1/_1$)	5	15	—	2	5	1	3	1	2
	1851/52	52/53	53/54	54/55	55/56	56/57	57/58	58/59	59/60	60/61
Nantes	1 (ab $^1/_1$)	13	10	16	2	11	4	—	14	1(bis $^{30}/_{11}$)
	1848/49	49/50	50/51	51/52	52/53	53/54	54/55	55/56		
Bordeaux	2 (ab $^1/_1$)	5	5	1	5	5	9	1		

Die Mittlere Schneefallsgrenze muſs alſo nach dieſer Tabelle die franzöſiſche Küſte weſtlich oder ſüdweſtlich von Bordeaux ſchneiden; von da wird ſie ſich einerſeits nach Nordweſten wenden, andererſeits aber, in der Nähe der Küſte verlaufend ſich an die oben dargeſtellte Linie im nördlichen Spanien anſchlieſsen. Aehnlich wie in dieſem Theile Frankreichs ſind die Schneeverhältniſſe an der Mittelmeerküſte. In ſeiner Beſchreibung des Klimas von Rouſſillon giebt Dr. Fines für Perpignan die durchſchnittliche jährliche Zahl der Schneetage zu nur 1.7 an (nach ſechsunddreiſsigjährigen Beobachtungen);[3]) natürlich bleiben unter ſolchen Verhältniſſen viele Winter ſchneefrei.[4]) Die im Annuaire Météorologique 1880 ff. und in den Nouvelles Météorologiques IV. ff. enthaltenen Angaben der Zahl der Schneetage für die ſüdfranzöſiſchen Stationen ſind leider ſo lückenhaft, daſs eine überſichtliche Darſtellung unmöglich gemacht wird. Doch ſcheint ſelbſt in Avignon ein ſchneeloſer Winter nicht allzu ſelten zu ſein. In Marſeille ſcheinen oft mehrere ſchneefreie Winter aufeinander zu folgen.[5]) Daſſelbe gilt von Nizza; auch hier ſind die Angaben ſehr lückenhaft.

[1]) Z. f. Met., IX, S. 346, 348.

[2]) Annuaire Mét. 1850—54, 58, 61; von dieſer Zeitſchrift lag die Reihe 1849—84 auſser 1860 vor.

[3]) Annales du Bureau Central Météorologique de France, 1881, B. 202.

[4]) S. S. 104 bei Granada.

[5]) Annuaire Mét. 1849—51 und 1861.

Genauer unterrichtet uns W. Marcet über den Schneefall in Cannes; derſelbe iſt hier auſserordentlich ſelten, der Winter 1876/77 ſah keinen Schnee, im folgenden Winter ſprenkelte es nur am 17. März, und der von 1878/79 war wiederum ſchneelos. Auf den Bergen hinter Cannes ſieht man öfter einmal Schnee, aber ſelten reicht er bis zur Stadt Graſſe herab (ca. 320 m).[1] Was die Höhe der Schneefallsgrenze in dieſem Theile Frankreichs betrifft, ſo können wir nur vermuthen, daſs dieſelbe hier viel geringer iſt als in gleicher Breite an der ſpaniſchen Nordküſte.

Im Gegenſatz zum Becken des Ebro hat das nördliche Vorland der Pyrenäen jeden Winter Schneefall. So iſt nach W. Marcet Schnee und Eis in Pau (176 m) eine gewöhnliche Erſcheinung,[2] und für die Gegend von Toulouſe (133 m) hat Dr. Clos eine ausführliche Beſchreibung der Schneeverhältniſſe gegeben;[3] wenn auch die Mengen hier nicht beſonders ergiebig ſind, ſo weiſt doch eine, aus dem Annuaire Météorologique conſtruirte Reihe von zwanzig Wintern ausnahmslos Schneefall auf.[4]

Aeuſsere Grenze.

Im Hinblick auf die in der Iberiſchen Halbinſel angetroffenen Verhältniſſe erſcheint es ſelbſtverſtändlich, daſs im ſüdlichen Frankreich Schneefall überall vorkommen kann. „Strenge Winter“ ſind an der Mittelmeerküſte von Frankreich keine Seltenheit. Ein Bild dieſer Abnormitäten ſoll die folgende Ueberſicht geben:

1784/85 fiel im März zu Perpignan Schnee zwei Fuſs hoch.[5]
1802/3 hatte Nizza Schneefall.[6]
1804 oder 1805 fiel zu Collioure (am Oſtende der Pyrenäen) rieſiger Schnee.[7]
1807/8 am 27. Februar gefror die Rhone bei Beaucaire.[8]
1829/30 lag zu Alais Schnee 53 Tage.[9]
1836/37 um Weihnachten blieb ein nicht unbedeutender Schnee in Nizza 14 Tage liegen.[10]
1844/45 in Marſeille fielen in 36 Stunden 0.5 m Schnee, in Pau 0.3 m.[11]

[1] Quart. Journal of the Met. Soc., VIII, S. 71.
[2] Ebenda, III, S. 473.
[3] Annuaire Mét., 1852, S. 154.
[4] 1851—55, 57, 59, 61, 65.
[5] Annuaire Mét., 1865, S. 159.
[6] Bögner a. a. O., S. 18.
[7] Nouv. Météor., III, S. 69.
[8] Ann. Mét., 1855, S. 22.
[9] Annuaire Mét., 1850, S. 118.
[10] Deutſche Rundſchau f. Geogr. u. Stat., III, S. 360.
[11] Arago, a. a. O., S. 286.

1854/55 am 20. Januar Minimum — 18° zu Montpellier; 39 cm Schnee fielen daſelbſt. Am 16. Februar trat eine zweite Kälteperiode ein, ein heftiger ENE-Sturm brachte ungeheueren Schnee, wie er ſeit 1788/89 nicht dageweſen war.[1])

1863/64 fanden am 8. und 9. Februar ſtarke Schneefälle von Toulon nach Bayonne ſtatt. Leverrier bringt damit den enormen Unterſchied des Luftdrucks, welcher im nördlichen Frankreich 780, im ſüdlichen 740 mm betrug, in Beziehung. Am 20. Februar fielen in Montpellier 20 cm Schnee. Zu Agde fielen 50—65 cm, an der Küſte zwiſchen Agde und Cette ſogar bis 70 cm. Auch bei Narbonne fiel koloſſaler Schnee bei NE-Sturm.[2])

1864/65 vom 25. bis 27. December fielen bei Cette, Narbonne und Carcaſſonne 50 cm Schnee.[3])

1869/70 fiel im Januar zu Collioure Schnee faſt 1 m hoch. Den 20. März waren alle Hügel um Marſeille in eine dichte Schneedecke gehüllt.[4])

1870/71 betrug das Minimum in Montpellier — 16°, in Bordeaux — 17°. Anfang Juni 1871 trat noch einmal im nördlichen Frankreich Kälte ein; am 3. Juni ſchneite es zu St.-Dié (342 m) in Flocken, am 6. Juni waren die Spitzen der Vogeſen weiſs.[5])

1875 am 17. Februar begann Abends unter Blitz und Donner in Cannes Schnee zu fallen; am nächſten Morgen war die Gegend ganz in Schnee gehüllt.[6])

1875/76 ſtrenger Winter. In Collioure (wie überhaupt im ſüdlichen Frankreich) fiel im Januar reichlich Schnee (10—12 cm), welcher vier Tage liegen blieb; dann folgte ſtarker Regen. Noch im März hatte Collioure zwei Schneetage. Perpignan hatte deren im Januar drei, im Februar einen, Carcaſſonne im Dezember drei. Noch im April gab es Schnee im Gebirge von Graſſe bei Cannes.[7])

1879/80 am 1. December früh bei Cannes leichte Schneedecke, den 11. December in Montpellier Minimum — 11.2°, in Marſeille — 10.4°, in Lorient 8. December — 10.4°.[8])

1883 am 9. März ſchneite es viel in Cannes, ohne daſs der Schnee liegen blieb, in Golfe-Jouan maſs man aber 17 cm,

---

[1]) Annuaire Mét. 1855, S. 195.
[2]) Ebenda 1864, S. 143.
[3]) Results of a scientific mission to India and High Asia by H. A. & R. de Schlagintweit, S. 489 Anm.
[4]) Nouv. Météor. III, S. 61 und 122.
[5]) Annuaire Mét. 1871, S. 76 u. 107.
[6]) Quart. Journ. of the Met. Soc. VIII, 71.
[7]) Nouv. Météor. IX.
[8]) Qu. Journ. of the Met. Soc. VIII, 71. Annuaire Mét. 1883, S. 53 u. 72.

in Graſſe 25 cm. Zu Gréasque (Bouches-du-Rhône) lagen am 12. März morgens 12 cm Schnee.[1])

1886/87 war Anfang Januar in Nizza Alles ſchneebedeckt, auch in Nîmes und Montpellier fiel Schnee.[2])

In der groſsen Tabelle der ſtrengen Winter, welche Barral für Arago anfertigte,[3]) fehlen die in unſerer Ueberſicht gegebenen Notizen gröſstenteils, ſoweit ſie überhaupt in Betracht kommen. Barral hat ſeine Unterſuchungen nicht auf Frankreich beſchränkt, doch ſind die Angaben, die ſich meiſtens auf die Temperatur-Minima und das Zufrieren der Flüſſe beziehen, für die Aequatorialgrenze des Schneefalls kaum von Bedeutung.

Italien.

Die folgende Tabelle wurde aus den Annali dell' Ufficio centrale di Meteorologia Italiana, Serie II (1. bis 5. Jahrgang) gebildet, und zwar durch Zuſammenzählen der Schneetage in den einzelnen Monaten.

Riviera	1879/80	1880/81	1881/82	1882/83
San Remo 87 m	1	—	—	3
Savona 26 m	2	6	—	5
Porto Maurizio 63 m	2	4	—	4
Genova 54 m	7	8	—	8
Po-Gebiet				
Cuneo 555 m	11	19	5	22
Torino 275 m	11	14	2	15
Aleſſandria 98 m	11	13	3	18
Milano 147 m	12	6	2	13
Brescia 172 m	7	7	—	9
Domod'oſſola 295 m	8	4	1	14
Piacenza 72 m	7	8	1	18
Modena 64 m	7	15	1	13
Oſtrand				
Udine 116 m	8	8	—	6
Treviſo 26 m	7	6	1	6
Belluno 404 m	10	6	3	9
Venezia 21 m	6	6	1	4
Padua 31 m	5	6	—	6
Vicenza 56 m	6	4	—	8
Rovigo 9 m	10	13	—	8
Ferrara 15 m	5	12	—	4
Forli 49 m	15	13	—	3
Urbino 451 m	6	8	—	12
Ancona 30 m	15	8	1	11
Jeſi 118 m	5	4	1	9

	1879/80	1880/81	1881/82	1882/83
Foggia 87 m	10	5	—	5
Lecce 72 m	—	4	—	5
Weſtliche Seite				
Livorno 24 m	4	8	—	8
Florenz 73 m	9	5	—	8
Sierra 349 m	9	9	—	17
Roma 68 m	4	—	—	—
Napoli 149 m	—	—	—	—
Mittleres Italien				
Arezzo 274 m	5	6	—	12
Perugia 520 m	5	8	—	18
Aquila 735 m	12	11	1	23
Mte Caſſino 527 m	9	1	—	6
Potenza 828 m	33	20	6	21
Calabrien				
Coſenza 256 m	7	4	1	7
Catanzaro 325 m	2	—	—	
Tropea 52 m		—	—	—
Reggio 18 m	7	5	1	6
Die Inſeln				
Meſſina 27 m		2 (ab 1/2)	—	4
Siracuſa 22 m	2	—	—	—
Palermo 72 m	2	1	1	4
Girgenti 255 m	—	—	1	3
Caltaniſetta 570 m	2	—	—	6
Cagliari 55 m	—	—	—	1

Es laſſen ſich mancherlei Bedenken gegen dieſe Zahlen vorbringen. Zunächſt fällt das auſserordentliche Schwanken derſelben in den einzelnen Jahren auf (z. B. bei Cuneo, Torino, Modena, Siena, Aquila). Wirklich unzuverläſſig müſſen aber manche Angaben erſcheinen, wenn man einzelne Stationen miteinander vergleicht. Wie iſt es z. B. möglich, daſs Ancona bedeutend mehr Schneetage aufweiſt als das höhere Jeſi, daſs Reggio Cal. in den vier Wintern neunzehn Schneetage zählte,

[1]) Annuaire Mét. 1883, S. 131.
[2]) „Das Wetter" 1887, S. 22 u. 94.
[3]) Fr. Arago's ſämmtliche Werke VIII, S. 210—302.

während in dem nördlicheren Tropea in dieſer Zeit nicht einmal Schnee fiel, und wie kann Palermo mehr Winter mit Schneefall haben als das 570 m hoch liegende Caltaniſetta? Auch die oft ſehr hoch erſcheinenden Zahlen (z. B. die Riviera) laſſen vermuthen, daſs vielfach Graupelnfälle mit unter den Schnee gerechnet werden. Der Werth der Tabelle iſt alſo im Allgemeinen gering, und wir haben dieſelbe hauptſächlich deswegen hier aufgeſtellt, um die Unſicherheit ſelbſt des Beobachtungsmateriales zu erweiſen.

Mittlere Grenze.

Wir können nicht annehmen, daſs an der Riviera, ſelbſt am nördlichſten Punkte derſelben, in Genua, jeden Winter Schnee fällt; doch mag bei dieſer Stadt die mittlere Grenze des Schneefalls ziemlich niedrig liegen. Während die Gegend der Rhônemündung ungeſchützt gegen die kalten Nordwinde daliegt, erfreut ſich die Riviera im Gebirgsſchutze eines milderen Winters.

Dagegen iſt im Pogebiet Schneefall die Regel, und nur in beſonders milden Wintern, wie in dem von 1881/82 mögen einzelne Stationen keinen Schnee fallen ſehen. Auffallender Weiſe war in dem genannten Winter die Zahl der Schneetage auch bei den am Alpenrande gelegenen Stationen (Domod'oſſola, Varallo, 465 m, Biella, 434 m) ſehr gering (1—2), Brescia, 172 m, und Bergamo, 382 m, waren ſogar ganz ſchneefrei.

Die venezianiſche Küſte dürfte in jedem Winter Schneefall haben; die Angabe, daſs in Venedig nach dreizehnjährigen Beobachtungen im Durchſchnitt 4.8 Schneetage pro Jahr eintreten,[1]) läſst vermuthen, daſs hier ein ſchneefreier Winter nur ausnahmsweiſe vorkommt. Wie ſich die Verhältniſſe weiter ſüdlich geſtalten, iſt nicht genau anzugeben. Im Vergleich mit den für Iſtrien und Dalmatien vorliegenden Beobachtungen ſind die Zahlen von Ferrara, Forli, Peſaro und beſonders Ancona entſchieden zu hoch. Leider gibt auch die Meteorologia Anconitana (1869) nach Beobachtungen von 1834 bis 1860 nur die Durchſchnittswerthe an (pro Jahr 8.7 Schneetage). Wahrſcheinlich ſchneidet die mittlere Grenze die Küſte nicht ſüdlicher als auf dem 44° N. Br.; Ancona würde demnach des regelmäſsigen Schneefalls entbehren.

Je weiter wir nach Süden gelangen, deſto mehr ſteigt die Schneefallsgrenze an den Gebirgen; doch ſind wir nicht in der Lage, für die Höhe derſelben genauere Angaben zu machen. Für Florenz fand ſich nur eine beiläufige Bemerkung vor, daſs nämlich daſelbſt Eis und Schnee eine gewöhnliche Erſcheinung ſeien;[2])

[1]) Z. f. Met., XIX, S. 538.
[2]) Quart. Journal of the Met. Soc., III, S. 473.

doch dürfte in dieſer Stadt mancher Winter ohne Schneefall vorübergehen, während für die nahen Berge von Fieſole jene Bemerkung zutreffen möchte. Es mag hier eine kleine Tabelle Platz finden, welche Schouw im Jahre 1839 veröffentlichte.[1])

	Zahl der Schneetage pro Jahr	Dauer der Beobachtungen in Jahren		Zahl der Schneetage pro Jahr	Dauer der Beobachtungen in Jahren
Verona	6	26	Nizza	0.4	20
Brescia	10.7	10	Florenz	1.3	10
Venedig	5.6	7	Rom	1.6	39
Mailand	9.7	16	Palermo	2.6	20

Dieſe älteren Angaben über Venezien und das Pogebiet ſtimmen ungefähr zu unſeren Ergebniſſen, auch geht hieraus die Seltenheit des Schneefalls in Nizza klar hervor. Wichtig für uns an dieſer Stelle iſt aber die Angabe für Florenz. Denn wenn in 10 Jahren daſelbſt nur 13 Schneetage vorkamen, dann waren ſicher einige ſchneeloſe Winter in dieſer Periode.

Rom hat nach Schouw jährlich 1.6 Schneetage. Es ſcheint, als habe dieſer Gelehrte ſich zuerſt der Methode bedient, die Schneefallsverhältniſſe eines Ortes mit Hilfe von Durchſchnittswerthen zu illuſtriren. Dieſe Schouw'ſchen Zahlen werden noch heutigentags in den Lehrbüchern angeführt; ungleich beſſer würde aber das Winterklima ſolcher Orte, an denen nicht ſelten ein Winter ſchneelos vorübergeht, durch das Verhältniſs der ſchneeloſen zu den Wintern, in welchen Schnee fällt, gekennzeichnet. Anſtatt die ſchneeloſen Winter der Jahre 1782 bis 1801 anzuführen, zählte Schouw die ſchneeloſen Jahre auf (1783, 1790, 1791, 1793, 1797—1801);[2]) leider hat auch dieſe unnatürliche Methode vielfach Eingang gefunden.

Daſs zu Rom häufig ſchneeloſe Winter vorkommen, geht aus den Annali deutlich hervor; nach Schouw waren ſogar die vier Winter 1797/98 bis 1800/1 ſchneefrei. Aehnlich liegen die Verhältniſſe in Neapel, wo nach unſerer Tabelle die drei Winter 1880/81 bis 1882/83 (wie in Rom) keinen Schneetag aufweiſen.

Weiter nach Süden zu müſſen natürlich die ſchneeloſen Winter immer zahlreicher werden. Die Angaben der Annali für Reggio Cal. ſind daher entſchieden falſch, ebenſo für Palermo. v. Vivenot hält zwar einen ſchneefreien Winter in Palermo „immerhin“ für eine Ausnahme, allein die Beſchreibung, welche er von dem „Schnee“ macht, zeigt, daſs es Graupeln oder leichter Hagel iſt.[3]) Meſſina ſoll nach v. Vivenot jährlich

[1]) Tableau du climat de l'Italie, 1839, S. 201.

[2]) a. a. O. S. 210.

[3]) Palermo und ſeine Bedeutung als klimatiſcher Curort, 1860, S. 66: In der Regel ſchmilzt der Schnee im Fallen und iſt mit Regen gemiſcht; er fällt gewöhnlich in Form von 2—3 mm im Durchmeſſer haltenden Kügelchen mit nur körniger Structur.

12 Schneefälle haben![1]) Dafs auf dem Madonia-Gebirge (2050 m) der Schnee oft Monate liegen bleibt, mag der Wahrheit entfprechen.

Der Gipfel des Aetna wird nach v. Lafaulx durch ungeheuere Schneemaffen im Winter faft unnahbar gemacht;[2]) wie bekannt, überdauert an gefchützten Stellen Schnee den Sommer. Auch in den Apenninen ift die Schneemenge bedeutend; den von Barth angegebenen Gletfcher am Gran Saffo[3]) hält Dr. Diener wohl mit Recht für einen Irrthum.[4])

Auf Corfica und Sardinien ift Schneefall im Meeresniveau natürlich felten. An den Nordabhängen der höchften Gipfel von Corfica liegt Schnee fogar das ganze Jahr hindurch, und verfchwindet nur dann gänzlich, wenn ein heifser Sommer auf einen befonders trockenen Winter folgt.[5]) Auch in den Gebirgen von Sardinien ift der Winter fchneereich; in den Barbagieen Seulo und Belvi bleibt der Schnee einen Theil des Jahres liegen, in der Barbagie Ollolai ftellenweife fogar bis Juli.[6]) Der Monte Capanne (1013 m) auf Elba foll im Winter 14—20 Tage mit Schnee bedeckt fein.[7])

Ehe wir zu den abnormen Schneefällen übergehen, wollen wir unfere Unterfuchungen auf das Littorale und Dalmatien ausdehnen.

Aus den Jahrbüchern der k. k. Central-Anftalt für Meteorologie und Erdmagnetismus zu Wien liefs fich folgende Tabelle der Schneetage für einige Stationen conftruiren:

		1874/75	75/76	76/77	77/78	78/79	79/80	80/81	81/82
Görz	94 m	6	6	4	2	9	6	4	0
Trieft . . .	26 m	10	8	0	1	7	4	4	0
Fiume . . .	5 m	10	9	5	2	8	7	5	0
Pola	32 m	6	5	2	1	5	3	5	1
Liffa	24 m	0	0	0	0	0	2	1	0
Lefina . . .	19 m	0	1	1	0	0	0	2	0
Punta d'Oftro .	64 m				0	0	0	0	0

Es haben alfo Görz, Trieft, Fiume und Pola in der Regel Schneefall.[8]) Trieft hatte in dem Zeitraum 1840/41 bis 1881/82

[1]) Defswegen nennt es v. Viv. einen der kälteften Orte Siciliens. Auch der Umftand, dafs die Sicilianer felbft Meffina für den kälteften ihrer Küftenplätze erklären, dürfte fchwerlich auf häufigere Fälle wirklichen Schnees fich begründen.

[2]) Ausland 1879, S. 490.

[3]) Z. f. Allg. Erdk., XVII, S. 404.

[4]) Dr. Diener, Libanon, S. 205.

[5]) Nach Töppen, Mitth. d. Geogr. Gef. zu Hamburg 1882/83, S. 5.

[6]) Allg. Geogr. Ephem., XXIII, S. 263, 271, 272.

[7]) Sprengel's Bibliothek der neueften und wichtigften Reifebefchreibungen, XXXIX, S. 17.

[8]) Die Angabe von Lorenz und Rothe, dafs in der Ebene der Karftländer der Schnee oft viele Jahre hintereinander fehle (f. Lehrbuch der Klimatologie 1874, S. 405), ift alfo irrig.

(42 Winter) nur 5 ſchneefreie Winter (1850/51, 1862/63, 1865/66, 1876/77 und 1881/82), die meiſten Schneetage in 1844/45 (12), 1849/50 (15), 1854/55 (16), 1857/58 (13), 1864/65 (12) und 1872/73 (13).[1]) Pola zählte in den 18 Wintern 1864/65 bis 1881/82 53 Schneetage, die gröſste Zahl pro Winter war 6, 5 Winter hatten 1, 2 keinen Schneetag. Das Mittel beträgt 3, in Trieſt dagegen 6 Schneetage; die Verhältniſſe in Pola erſcheinen demnach gegen die von Trieſt bereits ſehr abgeſchwächt.[2]) In Liſſa und Leſina (43° N. Br.) iſt von regelmäſsigem Schneefall keine Rede mehr; nur der Gipfel des Monte Hum (592 m) auf Liſſa hat „öfter einmal" Schnee.[3]) Die mittlere Schneefallsgrenze mag unter ſolchen Umſtänden das Adriatiſche Meer auf dem $44\frac{1}{2}$° N. Br. überſchreiten, um dann nach Süden zu an der Dalmatiniſchen Küſte anzuſteigen, Raguſa (wo die 4 Winter 1869/70 bis 1872/73 ſchneefrei waren)[4]) und Punta d'Oſtro (am Golf von Cattaro) unter ſich laſſend. Auch in Moſtar (51 m) iſt die Zahl der Schneetage höchſt unbedeutend und es dürfte hier oft Schneefall im Winter ausbleiben, während es zu Serajewo (544 m) regelmäſsig noch bis über Mitte Mai hinaus ſchneit.[5])

Aeuſsere Grenze.

1765 lag zu Neapel der Schnee 18 Zoll hoch.[6])

1782 herrſchte auf Elba die ſeit Menſchengedenken gröſste Kälte (vom 14. bis 16. Februar).[7])

1788/89 waren ſchon am 26. November alle niederen Berge bei Rom mit Schnee bedeckt, am 28. und 29. Dezember gab es in Rom 5 Zoll Schnee.[8]) Die Straſsen dieſer Stadt und die umliegenden Felder waren 12 Tage mit Schnee bedeckt.[9]) 1789 fiel in Apulien fünfmal Schnee in einem Winter.[10])

---

[1]) Dieſe Angaben nach dem Jahrbuch der k. k. Central-Anſtalt für 1872, S. 187.

[2]) Die Angaben für Pola nach dem Jahrbuch der k. k. Central-Anſtalt für 1873, S. 201.

[3]) Mitth. d. Geogr. Geſ. zu Wien, XI, S. 265.

[4]) 2. und 4. Bericht der ſtändigen Commiſſion für die Adria.

[5]) Sitz.-Berichte d. k. k. Akad. d. Wiſſ., 2. Abth., Band 88, S. 12.

[6]) Bögner, a. a. O. S. 18.

[7]) Sprengel's Bibliothek, XXXIX, S. 173.

[8]) Pfaff, a. a. O. 2. Abth., S. 54.

[9]) Arago's ſämmtl. Werke, Bd. VIII, S. 248.

[10]) Ideler, Meteorologia veterum Graecorum et Romanorum, S. 144.

1802/3 konnte man am 16. Februar in Livorno Schlitten fahren.[1])
1803 gab es zu Florenz viel Schnee.[2])
1808 (am 27. Februar) und 1809 lag in Neapel tiefer Schnee.[3])
1809/10 im Dezember erſchwerte der Schnee die Communication in Nizza und Florenz. Auch in Neapel fiel nach heftigen Stürmen am 25. und 26. Dezember tiefer Schnee, die Kälte betrug bis — 10° C.[4])
1811/12 lag faſt den ganzen Januar Schnee in Neapel, am 18. Januar betrug das Minimum — 11.25° C.[5])
1812/13 Schlittſchuhlaufen in der Villa Borgheſe (Rom), die von Rom aus ſichtbaren Berge (Monte Cavo, Soracte u. ſ. w.) blieben lange ſchneebedeckt.[6]) Mitte März fiel in Treviſo 25 Stunden lang maſſenhaft Schnee, was dort ſeit 300 Jahren nicht vorgekommen ſein ſoll.[7])
1824 blieb der Schnee zu Palermo liegen.[8])
1828/29 im Februar oder März gab es in Süd-Italien (Neapel, Calabrien), Schnee und Eis in Menge.[9]) (In Marſeille und an der ganzen Küſte der Provence war merkwürdiger Weiſe der Winter ſehr mild).[10])
1835/36 wurde bei Rom Schlittſchuh gelaufen.[11])
1840/41 war in Italien ein ſehr ſtrenger Winter, Fournet ſah Anfang Januar ſogar die Maremmen von Campiglia ſchneebedeckt.[12]) Am 31. Januar lagen in Modena 76 cm Schnee.[13])
1841/42 ſtrenger Winter, im Januar gab es in Rom und Neapel Schnee und anhaltenden Regen.[14])
1846/47 lag der Schnee in der römiſchen Campagna mehrere Fuſs hoch.[15])
1849/50, am 29. November fiel in Rom 1/2 Fuſs Schnee, welcher denſelben Vormittag ſchmolz. Derſelbe Winter brachte auch in Neapel und auf Corſica viel Schnee.[16])
1857/58 hatte Palermo Ende Januar einen groſsen Schneefall (echt nordiſches Schneegeſtöber); der Schnee blieb auf den

[1]) Bögner, a. a. O., S. 18.
[2]) Ebenda.
[3]) P. de Tchihatchef, Klein-Aſien (Wiſſen der Gegenwart, Bd. LXIV), S. 43.
[4]) Bögner a. a. O., S. 22.
[5]) Ebenda, S. 23.
[6]) Vorb. zu Berghaus' Phyſ. Atlas, S. 93; ſ. auch Ann. Mét., 1855, S. 22.
[7]) Bögner a. a. O., S. 24.
[8]) v. Vivenot, Palermo, S. 66.
[9]) Bögner, a. a. O., S. 25.
[10]) Arago, a. a. O., S. 267.
[11]) Bögner, a. a. O., S. 28.
[12]) Annuaire Mét., 1857, S. 195.
[13]) Geogr. Jahrbuch, IX, S. 78.
[14]) Bögner, a. a. O., S. 30.
[15]) B. Studer, Lehrb. d. Phyſ. Geogr., II. S. 341.
[16]) Foiſſac, Meteorologie, 1859, S. 385.

Plätzen und in den Höfen liegen (2 Zoll hoch), was ſeit 34 Jahren nicht vorgekommen war.[1]) Auch Barral gibt an, daſs damals Süditalien und Sicilien mit Schnee bedeckt geweſen ſeien.[2])

1860/61 beobachtete man in Italien bis — 17° C., in Rom lag Schnee.[3]) Noch am 6. Mai ſchneite es in Modena.[4])

1867/68 ſtrenger Winter in Süd-Europa; der Veſuv war Ende Dezember ſchneebedeckt[5]) (was aber nach den Annali dell' Ufficio centrale nicht ſelten im Winter vorzukommen ſcheint).

1869/70. Dieſer Winter war durch ſein frühes Eintreten merkwürdig. Nachdem am 18. Oktober 1869 in Klagenfurt, Graz und Laibach reichlich Schnee gefallen war (was in dieſer letzteren Stadt ſeit dem 15. Oktober 1837 nicht dageweſen war), bedeckte ſich 28. Oktober die Ebene von Görz mit Schnee, in Florenz lag derſelbe zollhoch, und auf den Lagunen von Venedig bildete ſich eine Eisdecke; indeſs hatte der Mont Cenis faſt keinen Schnee.[6]) Am 1. und 2. Dezember hatte auch Zengg ſtarken Schneefall.[7]) Bereits im Auguſt 1869 hatte es am Schneeberg in den Oſtalpen bis faſt 900 m herab geſchneit.[8])

1874 fiel in der Nacht vom 12. zum 13. März auf Leſina reichlich Schnee (16 mm).[9])

1876 hatte Leſina am 5. Januar — 7.9° als Minimum.[10])

(1878 hatte ſich der Veſuv Anfang November mit Schnee bedeckt, welcher ein paar Tage liegen blieb, und auffallender Weiſe von unten nach oben wegſchmolz.)[11])

1879/80 lag eine dicke Schneedecke über der Poebene,[12]) auch in Görz war der Schneefall reichlich.[13]) Am 12. Dezember war das Minimum zu Florenz — 7°.[14]) Es ſchneite in Rom (Minimum — 8.75° C), auch Neapel hatte Schneeſtürme und Froſt.[15])

---

[1]) v. Vivenot, a. a. O., S. 66.
[2]) Arago, a. a. O., S. 301.
[3]) Z. f. Met., III, S. 10.
[4]) Geogr. Jahrbuch, IX, S. 78.
[5]) Z. f. Met., III, S. 79.
[6]) Ebenda, IV, S. 534 u. 583.
[7]) Ebenda, V, S. 17.
[8]) Ebenda, IV, S. 464, ſ. auch S. 363.
[9]) Ebenda, IX, S. 112.
[10]) Ebenda, XIX, S. 372.
[11]) Nach v. Laſaulx im Ausland, 1879, S. 546.
[12]) Z. f. Met, XVI, S. 446.
[13]) Ebenda, XV, S. 220.
[14]) Annuaire Mét., 1883, S. 53.
[15]) „Ausland", 1880, S. 373.

1884/85, am 24. März lag dichter Schnee auf den über 400 m hohen Theilen von Iſtrien.[1])

1885/86 herrſchte Mitte Dezember ſehr ſtrenge Kälte in Italien (Minimum in Rom — 6.25 ° C., in Udine — 11.25 ° C). Schneegeſtöber in Treviſo und Verona. In Meſſina, Catania und Palermo ſchneite es heftig in wirbelnden Schneeflocken, und der Schnee blieb einige Stunden liegen. Auch die Liguriſche Küſte hatte Schnee und Eis; in den Straſsen von San Remo lag der Schnee einen Tag hindurch.[2])

1886/87, am 5. Januar war in Genua und Mailand der Verkehr durch Schnee gehemmt; am Abend dieſes Tages ſchneite es auch in Rom.[3]) Den 6. Januar fanden in Dalmatien, Bosnien und Iſtrien Gewitter mit Schneefall ſtatt. Hier, wie in Rom, Peſaro und Livorno folgten darauf ſtarke Regengüſſe.[4]) Am 8. und 9. Januar fiel in der Lombardei ſo viel Schnee, wie ſeit vielen Jahren nicht. In Mailand lagen 30 cm, in der Provinz Como bis 70 cm Schnee, ſo daſs der Bahnverkehr eingeſtellt werden muſste.[5]) Mitte Februar ſank in Zara die Temperatur bis auf — 5 °: in vielen Buchten, z. B. im Hafen von Zara, bildete ſich feſtes Eis.[6]) Mitte März hatte Trieſt Schneegeſtöber, am 18. und 19. März ſchneite es auch in Piſino-Mitterburg.[7])

1887/88 ſtrenger Winter in Oberitalien.[8])

Wie die ganze Iberiſche Halbinſel, ſo unterliegt alſo auch ganz Italien mit Sicilien dem Schneefall. Die Aequatorialgrenze muſs weiter im Süden vorbeiziehen.

Griechenland und das Aegäische Meer.

Mittlere Grenze.

Wenn wir von Dalmatien aus die Meeresküſte weiter nach Süden verfolgen, ſo finden wir, daſs Schneefall am Meeresufer immer ſeltener wird. Durazzo hatte 1870/71 bis 1874/75 zwei ſchneefreie Winter (1872/73 und 1874/75),[9]) wahrſcheinlich ſind dieſelben im Ganzen viel häufiger, als es nach dieſer kurzen Reihe ſcheinen möchte. In Avlona blieb die Hälfte von 12 Jahren ganz ſchneefrei,[10]) alſo gewiſs auch viele Winter. In der Stadt Korfu brachte ein Jahrzehnt nur 3 Schneefälle,[11]) nach

[1]) „Das Wetter“, II, S. 80.
[2]) Ebenda, III, S. 17.
[3]) Nach Tagesblättern. [4]) Nach Tagesblättern. [5]) Nach Tagesblättern.
[6]) Nach Tagesblättern.
[7]) „Das Wetter“, 1887, S. 93 u. 95.
[8]) Verh. Geſ. f. Erdk., Berlin, XV, S. 85.
[9]) 4. u. 5. Ber. d. ſtänd. Comm. f. d. Adria.
[10]) Partſch u. Neumann, Phyſikal. Geographie von Griechenland, S. 59.
[11]) Neumann-Partſch, a. a. O., S. 59.

einer andern Angabe tritt daſelbſt Schneefall nur alle 10 bis 12 Jahre ein.[1]) Nach Partſch ſoll Patras jährlich im Durchſchnitt 5 Schneetage aufweiſen, in manchen Jahren allerdings keinen.[2]) Richtiger iſt jedenfalls die Notiz von Boys, daſs daſelbſt in 5 Jahren etwa nur einmal Schnee falle.[3]) In den höheren Theilen der Gebirge macht ſich dagegen der Winter ſehr fühlbar. So dauert er im oberen Epirus mit wechſelnder Strenge vom November bis März, und auf den Höhen liegt Schnee bis Mai.[4]) Verhältniſsmäſsig ſehr ſtark iſt die Winterkälte zu Janina, bei unbedeutenden Schneemengen; nur 6 Schneetage zählt man pro Jahr in dieſer Stadt.[5]) Auch bei Patras ſind die Höhen von über 900 m manchmal ziemlich lange ſchneebedeckt, und auf dem Voidhia-Berge (1926 m) kann man bis ungefähr zum 20. Juni weiſse Fleçken ſehen.[6]) Das Centralplateau Moreas hat überhaupt einen langen, kalten, ſchneereichen Winter;[7]) ſogar bis in den Juli halten ſich Schneemaſſen im Taygetos (2470 m nach Guthe-Wagner, Lehrbuch der Geographie, II., S. 128).[8])

Ueber Athen liegen keine durchaus ſicheren Angaben vor. Nach Dr. Landerer iſt Schnee in Attika eine ſeltene Erſcheinung, wird aber als Vorzeichen einer guten Olivenernte freudig begrüſst. Er bleibt nur wenige Stunden liegen, aber den Parnaſs und Pentelikon bedeckt er mehrere Monate.[9]) Mommſen-Matthieſſen führen 3 Schneetage als jährliche Durchſchnittszahl für Athen an,[10]) welche Partſch nach den Beobachtungen 1859 bis 1882 ſogar zu 6 berechnet; auch nach ihm iſt eine zuſammenhängende Schneedecke ſelten.[11]) Wahrſcheinlich iſt dieſe letztgenannte Zahl zu hoch, und wir glauben zu der Annahme berechtigt zu ſein, daſs in Athen m a n c h e r Winter ohne Schneefall vorübergeht. Iſt doch auf dem Aegäiſchen Meere Schneefall ſo ſelten, daſs die Alten zu dem Glauben verleitet wurden, es falle auf dem Meere überhaupt kein Schnee,[12]) und auf den Kykladen iſt derſelbe, beſonders in geringerer Meereshöhe ſelten; ſelbſt auf Andros, der nördlichſten dieſer Inſeln, macht

[1]) Z. f. Met., IV, S. 119.
[2]) Neumann-Partſch, a. a. O., S. 59.
[3]) Quart. Journal of the Met. Soc., II, S. 143.
[4]) Nach Stuart, Journal of the R. Geogr. Soc., XXXIX, S. 291.
[5]) Z. f. Met., XI, S. 316.
[6]) Quart. Journal of the Met. Soc., II., S. 143.
[7]) Neumann-Partſch, a. a. O., S. 55.
[8]) Z. f. Allg. Erdkde., XI, S. 117.
[9]) Mühry, Klim. Unterſuchgn., S. 546.
[10]) Z. f. Met. VIII, S. 361.
[11]) Ebenda, XIX, S. 479.
[12]) Plinius, Hiſt. nat., II, S. 103; nach Ideler, Meteorologia veterum Graecorum et Romanorum, 1832, S. 146.

ſich der Winter nur bei Nordwinden ein wenig fühlbar, unter deren Einfluſſe ſich die höchſten Berge der Inſel (970 m) mit Schnee bedecken.[1])

Die mittlere Schneefallsgrenze dürfte alſo auf dem Aegäiſchen Meere ſehr weit nach Norden zu verlegen ſein; wir können ſogar vermuthen — denn weiteres Material fand ſich für dieſe Gegenden nicht — daſs dieſelbe am Nordufer in einiger Meereshöhe verläuft. Wahrſcheinlich liegt ſie da, wo der Gebirgsſchutz gegen die kalten Nordwinde beſonders gut iſt, in höherem Niveau, als an den minder gut geſchützten Stellen. Auch für die Weſtküſte von Kleinaſien fehlt es an Angaben, doch können wir ohne Bedenken die Schneefallslinie über dem Meeresniveau verlaufen laſſen, und zwar ſo, daſs ſie von unbedeutender Meereshöhe im nördlichen Theile ſich nach Süden zu um einen bedeutenden Betrag erhebt. Es würde danach Smyrna öfter ſchneefreie Winter aufweiſen.

Auſserhalb des Bereichs des Aegäiſchen Meeres, und in ſeinem Winterklima total verſchieden von dem eben behandelten Gebiete, finden wir Konſtantinopel. Die trefflichen Beobachtungen von Charles Ritter ſetzen uns in den Stand, folgende Tabelle der Schneetage aufzuſtellen.[2])

	November	December	Januar	Februar	März	April	Total
1857/58	1	3	14	2	2	0	22
1858/59	0	2	6	3	0	0	11
1859/60	0	0	1	3	1	0	5
1860/61	0	2	8	1	1	0	12
1861/62	0	7	3	5	0	0	15
1862/63	0	4	1	7	0	1	13
1863/64	0	1	13	0	0	2	16
1864/65	0	0	0	1	1	0	2
1865/66	0	2	3	0	0	0	5
1866/67	2	1	2	1	2	0	8
1867/68	2	4	3	4	3	2	18
1868/69	1	0	4	0	0	0	5
1869/70	1	0	5	4	1	0	11
1870/71	0	0	2	4	6	0	12
1871/72	0	5	0	1	0	0	6
1872/73	0	0	0	4	0	0	4
1873/74	0	1	4	1	1	0	7
1874/75	0	0	0	1	3	0	4

Die Zahl der Schneetage beträgt alſo im Durchſchnitt der 18 Winter faſt 10, und ſchwankt zwiſchen 2 und 22; kein Winter war ſchneefrei. Die Urſache dieſer auffallenden Erſcheinung liegt in der Annäherung an das barometriſche Maximum, welches im Winter von Aſien her ſich in das Europäiſche Ruſsland herein erſtreckt, und in der gegen die Kälte

[1]) Bull. de la Soc. géogr. de Paris, 1870, Bd. I, S. 159.
[2]) Annuaire Mét., 1884, S. 166.

bringenden Nordwinde ungeſchützten Lage. Daher der tiefgehende Unterſchied gegen die bisher unterſuchten Gebiete gleicher Breite, gegen Neapel und Oporto.

Ebenfalls auſserhalb des Aegäiſchen Meeres, aber ſchon ſüdlicher als die Südſpitzen von Europa, liegt Kreta. Die bis 2450 m aufragenden Gebirge dieſer Inſel ſind im Winter von 2000 m an mit Schnee bedeckt,[1]) der auf den höchſten Spitzen in der zweiten Hälfte des Oktober erſcheint, um erſt Ende Juni wieder zu verſchwinden.[2]) Die mittlere Grenze des Schneefalls dürfte hier kaum unter 700 m, an der Südſeite der Inſel aber noch höher zu ziehen ſein.

Aeuſsere Grenze.

1755 gefror das Goldene Horn (Verkehr zu Fuſs).[3])

1799 war ein Theil des Hafens von Konſtantinopel gefroren.[4])

1823 gefror das Goldene Horn zum guten Theile; der Bosporus ging mit Eis.[5])

1835/36 hatte man Anfang Januar in Athen — 7.5° C.;[6]) auch in Konſtantinopel herrſchte ſtarke Kälte.[7])

1848/49 blieb einmal der Schnee 12 Stunden lang am Meeresufer der Inſel Milos liegen.[8]) Am 10. Februar fror der Hafen von Konſtantinopel.[9])

1849/50. Am 23. Januar betrug das Minimum zu Konſtantinopel — 16.4°.[10]) In Chios betrug dasſelbe — 8.75° C., in Smyrna — 11.25°.[11]) Schnee gab es in Konſtantinopel in Menge, in der Umgebung von Athen lag er 3 Fuſs hoch.[12])

1855 am 18. Januar Schneeſturm in Chios, Nachts ſank die Temperatur auf — 1.25° C.[13])

1857/58. Konſtantinopel hatte 22 Schneetage nach der oben angegebenen Tabelle. Auch Viqueſnel berichtet, daſs der Winter daſelbſt ſtreng war; der Schnee bedeckte den Boden 1 m hoch, ſtellenweiſe noch höher, einen Monat hindurch. Häuſer ſtürzten unter der Schneelaſt ein, es entſtand groſse Noth. Der Froſt dauerte vom 19. November bis Anfang März mit wenig Unterbrechung, doch betrug

---

1) Pet. Mitth., 1861, S. 437.
2) Z. f. Met., XI, S. 268.
3) Ann. Mét., 1855, S. 21.
4) Sprengel's Bibl. L, S. 47.
5) Ann. Mét., 1855, S. 22 u. 23.
6) Bögner, a. a. O., S. 28; ſ. auch Arago, a. a. O., S. 280.
7) Arago, a. a. O., S. 280.
8) Journ. R. Geogr. Soc., XXII, S. 223.
9) Ann. Mét., 1855, S. 23.
10) Annuaire Mét., 1857, S. 133.
11) Mitth. d. Geogr. Geſ. Hamburg, 1880/81, S. 104.
12) Foiſſac, Meteorologie, S. 385. 13) ſiehe 11).

das Minimum nur — 7.5°. Das Goldene Horn fror zu auf 1700 m Länge (vom inneren Ende an gerechnet) und 400 m Breite; das Eis war überall mehrere Centimeter ſtark und konnte überſchritten werden. Es iſt alſo nur eine lang anhaltende, keine exceſſive Kälte erforderlich, um den Hafen von Konſtantinopel gefrieren zu machen![1])

Auch auf Kreta iſt maſſenhaft Schnee in dieſem Winter gefallen; denn im Jahre 1858 konnte Taylor die verheerenden Wirkungen ſtarken Schneedruckes auf Fruchtbäume bis zum Meere herab verfolgen.[2])

1858/59 vom 18. bis 20. Dezember war in Athen Schnee gefallen, welcher an ſchattigen Stellen, z. Th. 2—3 Zoll hoch, lange liegen blieb; am 20. Dezember war auch die Ebene bis zum Piräus mit Schnee bedeckt. Am 15. Januar fiel wieder Schnee, der z. Th. bis zum 18. Januar liegen blieb.[3])

1864 fror der See von Janina zu (ebenſo 1818, 1812, 1687, 1607).[4])

1868/69. Im Januar ſehr intenſive Schneefälle zu Janina.[5]) 23. Januar ſchneite es auf Corfú, 24. Januar ſogar in der Stadt ſelbſt; 26. Januar beobachtete man in Durazzo — 4°; in dieſer Gegend gab es groſsen Schneefall.[6])

1872. Am 11. Januar fiel Schnee in Saloniki und Durazzo, am 13. Januar in Saloniki und Gallipoli.[7])

1873/74 den 2. Februar Morgens waren die Berge und die Ebene bei Patras ganz mit Schnee bedeckt, Nachmittags fiel auch in der Stadt Schnee, ebenſo den 5. und 11. Februar, und wiederum den 1. und 4. März. Am 5. März hatte ein Dampfer zwiſchen Zante und Morea heftigen Schneefall.[8]) In Smyrna beobachtete man 6. März — 7.1°, Athen hatte im Jahre 1874 24 Froſttage.[9])

1874/75 früh am 7. Februar war in Patras und Umgegend Alles mit Schnee bedeckt, welcher aber in Patras bald wieder ſchmolz; doch fiel faſt den ganzen Tag Schnee. Ein kalter Nebel lagerte über der Stadt, das Maximum der Temperatur betrug nur + 4.88° C. Am 25. März fiel auch noch etwas Schnee.[10])

1879/80. Am 17. Januar war das Land auf beiden Seiten der Dardanellen bis zur Waſſerlinie ſchneebedeckt. In der

---

[1]) Annuaire Mét., 1858, S. 54.
[2]) Neumann-Partſch, a. a. O., S. 59.
[3]) J. Schmidt, Beiträge zur Phyſik. Geographie Griechenlands, 1861, S. 217.
[4]) Journal R. Geogr. Soc., XXXIX, S. 291.
[5]) Z. f. Met., XI, 317.
[6]) Z. f. Met., IV, S. 119.
[7]) Nouvelles Météorologiques, V, (1872).
[8]) Quart. Journ. Met. Soc., III, S. 376.
[9]) Neumann-Partſch, a. a. O., S. 50. [10]) ſiehe [8])

Nacht auf den 21. Januar fielen bei nordöſtlichen Winden in Konſtantinopel 2 Fuſs Schnee.[1])

Nach dieſen Berichten müſſen wir annehmen, daſs die Aequatorialgrenze nach Süden bis über Kreta hinaus zu verlegen iſt. Das Vorkommen von Schneefall auf dieſer Inſel im Meeresniveau wurde von Raulin überhaupt bezweifelt,[2]) doch dürfte der Bericht über den auſserordentlichen Winter 1857/58 durchaus der Wahrheit entſprechen.

Klein-Asien.

Mittlere Grenze.

Die verhältniſsmäſsig recht rauhen Winter, wie wir ſie in Konſtantinopel kennen lernten, treffen wir auch an der Nordküſte Kleinaſiens an. Jedoch wird ungefähr von Samſun an nach Oſten das Klima merklich milder, da der Kaukaſus gegen die im Winter vorherrſchenden Nordwinde einen wirkſamen Schutz darbietet.[3]) Während z. B. auf der Ebene von Adabazar (120 m, am Sangarius in 40° 40′ N. Br. gelegen) die Winter ziemlich ſtreng ſind, und der Schnee oft mehrere Wochen auf dem Boden liegt,[4]) fällt an jener Küſte, zwiſchen Terme (etwas öſtlich von der Mündung des Jeſchil Irmak) und Trapezunt nur zuweilen („quelquefois") Schnee, der nur wenige Tage am Boden liegen bleibt; in Trapezunt iſt der Winter faſt ſo warm wie in Rom, und Tchihatchef gibt als einmal beobachtetes Minimum nur — 5° an;[5]) zu Buley (zwiſchen Trapezunt und Batum) gedeihen die Orangenbäume im Freien, und auch das Thal des Tſchoruk erfreut ſich eines ſo milden Winterklimas, daſs die Olive mit vollem Erfolge kultivirt wird.[6]) Bei Batum fällt im Gebirge viel Schnee, wie Guarracino berichtet, aber in Artoria iſt der Winter ſehr mild, und manchmal geht er ſogar in dieſem im Gebirge gelegenen Orte ohne Schneefall vorüber.[7])

Tchihatchef nennt das Klima des weſtlichen Theiles der Nordküſte Kleinaſiens das byzantiner, das des öſtlichen das trapeziſche; die ſehr ſcharfe und allen Seefahrern wohlbekannte Grenze zwiſchen beiden wird durch Indſche Burun gebildet.[8])

---

[1]) Dampfer-Journal No. 139; ſ. auch Z. f. Met., XV, S. 231 u. Ausland, 1880, S. 373.
[2]) Neumann-Partſch, a. a. O., S. 50.
[3]) Nach Wilſon, Proceedings R. Geogr. Soc., 1884, S. 309.
[4]) De Tchihatchef, Aſie Mineure, II, S. 392.
[5]) A. a. O., S. 103.
[6]) Tchihatchef, a. a. O., S. 375.
[7]) Journ. R. Geogr. S., XV, S. 297 u. 302.
[8]) Tchihatchef, Klein-Aſien („Wiſſen der Gegenwart", Bd. LXIV), 1887, S. 45.

Wenn wir nun auch annehmen können, dafs ſchneefreie Winter z. B. in Trapezunt vorkommen, ſo wiſſen wir doch nicht, wie häufig. Es iſt alſo die Möglichkeit nicht ganz ausgeſchloſſen, dafs im ſüdöſtlichſten Theile des Schwarzen Meeres Schneefall keine regelmäſsige Begleiterſcheinung des Winters bildet. Auch am unteren Rion iſt der Schneefall wahrſcheinlich nicht bedeutend, in Poti tritt er im Mittel erſt am 4. Januar ein.[1])

Verfolgen wir die Küſte von Poti aus etwas nach NW, ſo finden wir unter dem unmittelbaren Gebirgsſchutze des Kaukaſus einen durch ſehr warmes Winterklima bevorzugten Küſtenſtrich, der etwa bis 44° N. B. dieſen Charakter beibehält; z. B. iſt in Suchumkale, in beſonders gutem Schutze, der Winter bedeutend wärmer als in dem 2 Grad ſüdlicheren Konſtantinopel.[2]) Es dürfte alſo auch hier in milden Wintern Schneefall ganz ausbleiben.

Aehnlich liegen die Verhältniſſe an der Südküſte der Krim. Nach N. Köppen beträgt die mittlere Zahl der Schneetage nach 27jährigen Beobachtungen zu Jeniſſale (im Gebirge) 22.6, nach 32jährigen zu Simferopol 18.1, und nach 8jährigen Beobachtungen an der Südküſte 15.4. Dieſe letztgenannte Zahl erſcheint im Vergleich zu den beiden andern recht hoch, und dürfte ſich in einer längeren Reihe niedriger ſtellen; vielleicht hat ſie auch für das Meeresniveau keine Geltung. In dieſen acht Jahren war nur der eine Winter 1852/53 ganz ſchneefrei.[3]) Bisweilen liegt der Schnee an der Südküſte einige Tage.[4]) Vorläufig können wir alſo in dieſer Gegend einen ſchneefreien Winter nur als Ausnahme betrachten.

Kehren wir nun wieder nach Klein-Aſien zurück.

Die Schneemaſſen, welche jeden Winter an den Nordabhängen des Pontiſchen Gebirges ſich anhäufen, ſcheinen ganz gewaltige zu ſein; nach Wilſon beträgt ihre Mächtigkeit 15—20 Fuſs (4.5—6 m)[5]) Tchihatchef berichtet, dafs zu Mudurly (1043 m) und Boly (890 m) der Schnee die Gegend mehrere Monate bedecke,[6]) zu Guneï (1473 m, etwas SW von Boly) reiche der Schnee bis zu den Fenſtern, ja ſogar darüber.[7]) Derſelbe Forſcher ſah noch am 23. Auguſt 1850 Schneeflecken an der Nordſeite einiger Gipfel des Ilkis Dagh (circa 2200 m); die am Nordabhang dieſes Gebirges gelegenen Dörfer Tſchaban und Taſchbunar (1436 und 1276 m) haben ſehr ſtrenge Winter

---

[1]) Woeikof, Die Klimate der Erde, II, S. 205.
[2]) Woeikof, a. a. O., S. 274.
[3]) Z. f. Met., III, S. 3.
[4]) Woeikof, a. a. O., S. 187.
[5]) Proc. R. Geogr. S., 1884, S. 309.
[6]) Tchihatchef, Aſie Min., II, S. 393.
[7]) Ebenda, S. 397.

und ſehr viel Schnee mehrere Monate lang.[1]) Zu Kaſtamuni liegt durch 2 Monate Schnee auf dem Boden,[2]) zu Kéredi (1300 m) oft ſogar vier Monate.[3]) Auch weiter im Oſten muſs das Gebirge auſserordentlich ſchneereich ſein; denn K. Koch ſah noch Ende Juli und Anfang Auguſt in 2144 m Höhe in geſchützter Lage Schneeflecken,[4]) in höherem Niveau traf er ſogar ein mächtiges Schneefeld an.[5]) Es ſcheint ſich alſo hier in Schluchten das ganze Jahr Schnee zu erhalten.

Die Hochebenen des Innern ſind ebenfalls ſchneereich. In Angora (1080 m) fand Ainsworth den Schnee Ende Dezember 1838 über 1 Fuſs tief, die Kälte ſank bis auf — 16° C.[6]) Südweſtlich von Siwas hatte Ange von Gardane auſserordentlich viel Schnee.[7]) Weiter im Weſten iſt nach Tchihatchef die circa 1000 m hohe Gegend, die zu beiden Seiten des Murad Dagh (39° N. B., 29¾° E. Gr.) liegt, mehrere Monate dick mit Schnee bedeckt,[8]) und zu Edjebli in Lydien (1048 m, wahrſcheinlich in 39° N. B., 27½° E. Gr.) dauert der Schnee von Anfang Dezember bis Februar.[9]) Auch der Gipfel des Sipylus (nach Stieler's Handatlas Blatt 60 980 m hoch) iſt im Winter ſchneebedeckt.[10]) In Isbarta (920 m) liegt reichlich Schnee vom Dezember an[11]) und auch in Lykaonien oft ganze Monate;[12]) ſo iſt z. B. Binbir-Kaleſſi nach Ausſage der Einwohner 3 bis 4 Monate von Schnee eingehüllt.[13]) Tiefer Schnee bedeckt auch das obere Gebiet des Dſchihan, ſo die Ebenen von Gökſun (1300 m), Ketſche Megara (1790 m), Jarpus (1270 m) und die des nördlicheren Mandſchulik (1750 m, in 39° N. B., 37° E. Gr.) durch 2 bis 3 Monate.[14])

Auf den höchſten Bergen Klein-Aſiens fällt ſchon im September Schnee;[15]) der 3840 m hohe Erdſchiſch iſt bekanntlich mit Ewigem Schnee bedeckt, deſſen untere Grenze nach

---

[1]) Ebenda, S. 511, 512, 513.
[2]) Journ. R. Geogr. S., IX, S. 250; die Höhe 850 m nach Stieler's Hd.-Atl. Bl. 60.
[3]) Tchihatchef, Pet. Erg.-Bd. IV, S. 46.
[4]) In 41° ö. L.; Koch, Reiſe im Pontiſchen Gebirge und türkiſch. Armenien, 1846, S. 18 u. 99.
[5]) Koch, a. a. O., S. 32.
[6]) Ainsworth, Travels and researches in Asia minor etc., 1842, I, S. 123.
[7]) Sprengel's Bibl., XL, S. 108.
[8]) Tchihatchef, Aſie Mineure, Bd. II, S. 402.
[9]) Ebenda, S. 413.
[10]) Ebenda, S. 418.
[11]) Ebenda, S. 428.
[12]) Ebenda, S. 441.
[13]) Ebenda, S. 444.
[14]) Ebenda, S. 477.
[15]) Journ. R. Geogr. S., XXXVIII, S. 332; Z. f. Allg. Erdkde., N. F., VI, S. 279.

Tchihatchef in 3400—3500 m Höhe liegt,[1]) nach Diener aber erſt in 3700 m zu liegen ſcheint.[2]) Ebenſo kann man das ganze Jahr über Schnee am Haſſan Dagh (über 2400 m hoch) ſehen, doch nur ſtellenweiſe.[3]) Im Antitaurus fand Tchihatchef die circa 3000 m anſteigenden Gipfel des Maden- und Binboa-Dagh im Juli 1848 und Auguſt 1853 noch mit Schnee bedeckt, welcher, wie die Anwohner verſicherten, nie völlig verſchwindet.[4]) Auch der Taurus bewahrt das ganze Jahr Schnee an geſchützten Stellen; nach Kotſchy zeigt der Bulghar Dagh (3400—3500 m) häufig noch im Auguſt Schneefelder.[5])

Das ganze Alpenland des ciliciſchen Taurus liegt von Mitte Oktober bis Mai in tiefem Schnee.[6]) Auch am Südabhange dieſes Gebirges iſt derſelbe in höheren Lagen reichlich und z. B. in Ermenek (1250 m) von mehrmonatlicher Dauer;[7]) das Thal des Calycadnus iſt zwiſchen dieſem Orte und Mut im Winter ſo mit Schnee gefüllt, daſs die Straſse unpaſſirbar wird.[8]) Was das ciliciſche Tiefland anlangt, ſo berichtet Kotſchy, daſs das Klima von Mitte Oktober an, ſobald die Regen beginnen, den Winter hindurch gemäſsigt, ja ſogar kalt ſei, indem in manchen Jahren der Schnee 2 bis 3 Tage lang den Boden bedecke;[9]) aber das Letztere dürfte doch ſehr ſelten eintreten. Denn als 1874 in der Küſtenebene Schnee fiel, ſprachen die Leute davon als etwas ganz Auſserordentlichem.[10])

Das Ende des kleinaſiatiſchen Winters wird durch die Ankunft eines heftigen und intenſiv trockenen Südwindes bezeichnet, welcher den Schnee raſch verſchwinden macht und dabei ſolches Kältegefühl erzeugt, daſs er das anatoliſche Sprichwort rechtfertigt: der Südwind iſt Feuer dem Schnee, und Eis für den Menſchen.[11])

Auf Cypern bedeckt ſich der Troodos (2010 m) im Winter mit Schnee, und noch Anfang April kann ſich dieſer Berg bis über 300 m vom Gipfel herab in eine dichte, weiſse Decke hüllen.[12])

---

[1]) Tchihatchef, a. a. O., S. 285.
[2]) Diener, Libanon, S. 209.
[3]) Journ. R. Geogr. S., X, S. 305.
[4]) Tchihatchef, a. a. O., S. 485.
[5]) Z. f. Allg. Erdkde, N. F., I, S. 122.
[6]) Kotſchy, Reiſe in den ciliciſchen Taurus, 1858, S. 341.
[7]) Pet. Erg.-Bd. IV, S. 17.
[8]) Tchihatchef, a. a. O., S. 497.
[9]) Kotschy, Reiſe etc., S. 340.
[10]) Bull. S. Géogr. Paris, 1878, I, 22.
[11]) Proc. R. Geogr. S., 1884, S. 309, 310.
[12]) nach Kotschy, Pet. Mitth., 1862, S. 293, 299.

Aeußere Grenze.

1786/87 ſehr ſtrenger, langer Winter auf der Krim.[1])
1798/99 lag der Schnee im Gebirge der Krim bis in den Mai.[2])
1811/12 ſehr ſtrenger Winter auf der Krim.[3])
1812/13, im Januar ſah man an der Küſte der Krim bei Nikita Eis auf dem Schwarzen Meere (was in 30 Jahren nur einmal vorkam).[4])
1816 gefror das Aſowſche Meer (ebenſo 1818, 1819, 1820, 1821, 1822, 1823, 1827, 1828, 1831, 1832).[5])
1819/20 ſehr ſtrenger Winter auf der Krim.[6])
1823 gefror der nördliche Theil des Schwarzen Meeres vollſtändig, ſo daſs man trocknen Fuſses von Kertſch nach Taman gehen konnte. Zu Petersburg betrug das Minimum nur — 11.2°.[7])
1839/40 auſserordentlicher Schneefall in Trapezunt.[8])
1848/49 ſcheint in Trapezunt ſchneereich geweſen zu ſein; denn vom 15. März 1848 bis 18. April 1849 zählte man daſelbſt 49 Schneetage.[9])
1849/50. Minimum in Smyrna — 11.25, in Chios — 8.75° C.[10]) Im Januar wurden die Küſten Klein-Aſiens mit Schnee überſchüttet.[11])
1854/55 ſtrenger Winter auf der Krim (Krimkrieg).
1855/56 im Dezember die Küſten Klein-Aſien mit Schnee überſchüttet.[11])
1857/58 fiel an der ganzen Küſte des Schwarzen Meeres und in Klein-Aſien maſſenhaft Schnee, die Kälte war ſtreng. Auch Cypern hatte Schneefall (d. h. unten am Meere, was auſserordentlich ſelten iſt).[12]) In Smyrna betrug das Januarmittel nur + 2.7° C., das Minimum am 1. Februar — 9.1° C. Der Januar hatte 5 Schneetage.[13])
1858/59. Am 19. Dezember fand in Smyrna ein ſo ſtarker Schneefall ſtatt, daſs der Schnee je nach den Lagen 1—3 Fuſs hoch lag.[14]) Kotſchy erlebte am 5. April auf Cypern in nur 270 m Meereshöhe Schneefall (mit Regen gemiſcht.[15])

[1]) Z. f. Met., III, S. 63. [2]) Ebenda S. 64. [3]) Ebenda.
[4]) Annuaire Mét. 1855, S. 25. [5]) Ebenda S. 24.
[6]) Z. f. Met., III, S. 64.
[7]) Tchihatchef, Asie Mineure, II, S. 84 u. 85.
[8]) Pet. Mitth., 1864, S. 225.
[9]) Ann. Mét., 1852, S. 292.
[10]) Mitth. Geogr. Geſ. Hamburg, 1880/81, S. 104.
[11]) E. E. Schmid, Lehrb. d. Meteorologie, 1860, S. 754.
[12]) Annuaire Mét., 1858, S. 57.
[13]) Z. f. Met., VIII, S. 121.
[14]) Ebenda.
[15]) Unger u. Kotschy, Die Insel Cypern, 1865, S. 81.

1860/61 ſehr ſtrenger Winter auf der Krim.[1])

1863/64. Dieſer Winter trat ſehr früh und mit groſser Strenge im Innern von Klein-Aſien ein. In Trapezunt, wo ſonſt gewöhnlich der Dezember einer der ſchönſten Monate iſt, war er diesmal ſehr rauh, regneriſch und naſskalt. Vom 9. Januar ab fiel daſelbſt 10 Tage und Nächte ununterbrochen Schnee, deſſen Durchſchnittstiefe in der Küſtenlandſchaft 2.5 m, höher im Gebirge hinauf über 3 m betrug.[2])

1869 lag auf den Bergen bei Smyrna ungewöhnlich viel Schnee.[3])

1872 am 5. März ſehr ſtarker Oſtwind mit Schneefall in Trapezunt.[4])

1873/74 im März unerhört ſtrenger Nachwinter in Klein-Aſien (und dem ſüdöſtlichen Europa).[5]) Es fiel ſogar Schnee in der Tiefebene von Cilicien.[6])

1879/80. Groſse Schneemaſſen in der Provinz Ismid (am Bosporus).[7]) Klein-Aſien hatte auſserordentlich viel Schnee, ebenſo die Südküſte der Krim; der Schneefall erſtreckte ſich um das ganze Schwarze Meer herum. Bei Odeſſa war das Meer 13 km weit gefroren; auch in Poti war der Winter ſtreng.[8])

Es iſt alſo auch an der Südküſte von Klein-Aſien Schneefall möglich, und ſelbſt auf Cypern wurde derſelbe beobachtet. Wie Raulin von Kreta behauptet hatte, daſs es an der Küſte dieſer Inſel nie ſchneie, ſo Gaudry von Cypern,[9]) doch ſchon im darauffolgenden Winter 1857/58 wurde dieſe Anſicht zerſtört.

Armenien.

Im weſtlichen Theile dieſes Hochlandes bringen die nördlichen Winde noch viel Feuchtigkeit vom Schwarzen Meere, ſo daſs z. B. auf dem Muſur Dagh (2750 m, faſt 2 Grad ſüdlich von Trapezunt) von November bis tief in den April hinein Schnee in ungeheuren Mengen fällt, auf den Gipfeln ſchon im September.[10]) Tchihatchef fand am Bingöl Dagh (3750 m) Anfang Auguſt bereits in 3000 m Höhe breite Streifen von Schnee; nach Angabe ſeiner Führer beginnt hier ſchon Ende dieſes Monats der Winterſchnee zu fallen.[11]) Auch in Erzerum

[1]) Z. f. Met., III, S. 3.
[2]) Pet. Mitth., 1864, S. 225.
[3]) Meteor. Tables of Smyrna for the year 1869.
[4]) Nouvelles Météorologiques, V (1872).
[5]) Z. f. Met., IX, S. 158.
[6]) Bull. S. Géogr. Paris, 1878, I, S. 22.
[7]) Z. f. Met., XV, S. 82, Anm.
[8]) Ausland 1880, S. 373; Z. f. Met., XV, S. 231.
[9]) Annuaire Mét., 1857, S. 12.
[10]) Journ. R. Geogr. S., XXXVIII, S. 327.
[11]) Tchihatchef, Klein-Aſien, S. 51.

(1862 m) regiert ein langer ſtrenger Winter. Tournefort erlebte hier am 1. Juni Schneefall des Morgens, indeſs um 10h a. m. die Hitze ſchon empfindlich wurde.[1]) In ähnlicher Weiſe beobachtete Jaubert am 17. Juni daſelbſt Schneefall, ſah Moritz Wagner den 12. Juni das Waſſer in den Gräben ſich mit Eis bedecken. Doch ſind ſtarke Schneefälle in der zweiten Hälfte des Juni, wie Brandt berichtet, ſelten (ſ. Tabelle, unter 1843).[2])

Zu Kars, ungefähr in derſelben Meereshöhe wie Erzerum, fällt Schnee von Mitte November an, zuweilen auch ſchon früher.[3]) Am Wanſee ſoll der Schnee reichlich ſein;[4]) im Allgemeinen müſſen wir aber vorausſetzen, daſs die Mengen deſſelben im mittleren Armenien weit geringer ſind als in Klein-Aſien. Die Grenze des Ewigen Schnees liegt in Armenien bedeutend höher als am Erdſchiſch, ſie wird für den Ararat (Nordweſtabhang) zu 4370 m angegeben.[5]) Auch Wagner deutet auf den groſsen Unterſchied in den Schneemengen dieſer beiden Gebiete hin; während der Schnee in Erzerum bis 8 Monate lang ſich halte, ſei das höchſte Maaſs in dem allerdings faſt 1000 m tiefer gelegenen Eriwan kaum 5 Monate und die Schneemenge viel geringer.[6])

Im öſtlichen Armenien macht ſich bereits die Nähe des Kaſpiſchen Meeres geltend. So bringt der Winter im oberen Talyſch oft tiefen Schnee,[7]) und die Winter ſind hier verhältniſsmäſsig kälter als in dem 4 Breitengrade nördlicheren Redutkale und Kutais, ein Umſtand, der für die Vegetation von Bedeutung iſt.[8]) Täbris hat nach Ker Porter nicht ſelten ſtrenge Kälte und oft viel Schnee; bei klarem Himmel iſt die Luft von blitzenden Eiskryſtällchen erfüllt. Bei groſser Lufttrockenheit wird der Schnee ſtaubartig und wie Flugſand verweht.[9]) Auch die Gegend ſüdöſtlich vom Urmiaſee erfährt ſtrenge, ſchneereiche Winter,[10]) und beim Uebergang über das Gebirge von Ghilan nach Sendſchan ($36^3/_4{}^0$ N. B., $48^1/_4{}^0$ E. Gr.) in 2200—2500 m Höhe fand Rawlinſon bei empfindlicher Kälte den Schnee mehrere Fuſs tief.[11])

---

[1]) Ritter, Erdkunde von Asien, X, S. 750.
[2]) Tchihatchef, Asie Min., II, S. 263.
[3]) Ritter, a. a. O., X, S. 429.
[4]) Ebenda S. 302 u. 686.
[5]) Woeikof, Klimate, I, S. 86.
[6]) Tchihatchef, Asie Min. II, S. 267.
[7]) Radde in Pet. Mitth., 1858, S. 208.
[8]) Journ. R. Geogr. S., XXI, S. 6.
[9]) Ritter, a. a. O., IX, S. 858.
[10]) Journ. R. Geogr. S., X, S. 131.
[11]) Ebenda X, S. 60.

Tiflis (450 m) ſcheint im Winter ſehr an Trockenheit zu leiden,[1]) es fehlt eine winterliche Schneedecke.[2])

Ueber ſtrenge Winter fanden ſich nur wenige beſtimmte Nachrichten vor.

1843 erlebte Brandt in der Nacht vom 21. zum 22. Juni in Erzerum heftigen Schneeſturm, in Folge deſſen die Ebene 13—20 cm hoch mit Schnee bedeckt wurde.[3])

1844/45 herrſchte auf dem Armeniſchen Hochlande groſse Kälte.[4])

1863/64 trat der Winter auch in Hoch-Armenien und Kurdiſtan früh mit groſser Strenge ein.[5])

1873/74 hatte Tiflis im März ein Minimum von — 17.3° C.[6])

1886/87. In der zweiten Hälfte des März hatte Tiflis eine auſsergewöhnlich ſtrenge Kälte und auſserordentlich reichen Schneefall, während es ſonſt ſehr an Trockenheit leidet; der Verkehr war gehemmt. Eriwan erfuhr eine Kälte von — 26.25° C. In den Thälern des Rion und ſeiner Zuflüſſe, und in Batum, wo ſonſt der Schnee kaum liegen bleibt, war er Mitte März bis zu einer Höhe von $1\frac{1}{2}$ m aufgehäuft.[7])

Wenden wir uns nun nach Süden, um den Verlauf der mittleren, ſowie der äuſseren Schneefallsgrenze zu beſtimmen.

Mesopotamien und Syrien.

Mittlere Grenze.

Das kalte Winterklima von Armenien und Kurdiſtan, welches wir eben kennen gelernt haben, macht ſeinen Einfluſs noch etwas ſüdwärts geltend. Es ſoll nämlich, wie Olivier berichtet, bis zur Breite von Mardin ($37\frac{1}{3}$° N. B.) mit häufigen Schnee- und Regenfällen herrſchen,[8]) erſt von da an werde der Winter ſehr gelinde und Froſt ſelten,[9]) und in Untermeſopotamien ſei dieſer letztere überhaupt ſehr ſelten.[10]) Mardin (633) ſoll nach demſelben Reiſenden in kalter hoher Gegend liegen;[11]) er ſelbſt berichtet von Schneefall zwiſchen Mardin und Urfa,[12]) und fügt hinzu, daſs die Winter in dieſer Gegend manchmal recht ſtreng ſeien.[13]) In Diarbekr (620 m) ſollen nach Czernik die Winter ſehr mild

[1]) Siehe Tabelle unter 1886/87.
[2]) Woeikof, Klimate, II, S. 288.
[3]) Tchihatchef, a. a. O., S. 265.
[4]) Journ. R. Geogr. S., XXI, S. 5.
[5]) Pet. Mitth., 1864, S. 225.
[6]) Z. f. Met., IX, S. 158.
[7]) Nach Tagesblättern.
[8]) Sprengel's Bibl., XXI, S. 682. [9]) Ebenda S. 687.
[10]) Ebenda S. 690.
[11]) Ebenda S. 561.
[12]) Ebenda S. 556.
[13]) Ebenda S. 553.

auftreten,[1]) was mit Olivier's Angaben über Mardin nicht wohl übereinſtimmt. Für Moſul (250 m) fehlen leider genauere Angaben, Olivier bezeichnet das dortige Klima als ſehr veränderlich im Winter, kühl und ſelbſt etwas ſtreng bei Oſt- und Nordwinden.[2]) Im Allgemeinen dürfte aber der Winter in Moſul gelinde verlaufen und nur ſehr wenig Schneefall mit ſich bringen; denn als Sachau weſtlich von Moſul ſtarken Schneefall und empfindliche Kälte hatte, erklärten die Leute dieſs für eine groſse Seltenheit.[3])

Ungefähr 150 km weſtlich von Moſul liegt das Sindſchar-Gebirge, welches Olivier noch im März 1804 ſchneebedeckt ſah[4]) und Forbes bereits Ende Oktober 1838.[5])

In derſelben Breite finden wir im Weſten Aleppo (380 m).[6]) Manchmal fällt hier nach Olivier's Angabe im Winter etwas Schnee, aber ſelten bleibt er länger als einen Tag liegen, ohne zu ſchmelzen. Bei Nordwind kann allerdings in dieſer Jahreszeit die Kälte empfindlich werden, und die Olivenbäume ſind verkrüppelt.[7]) Daſs aber Schneefall keine regelmäſsige Erſcheinung des Winters iſt, wird aus einer Notiz von A. Ruſſell erſichtlich: daſs nämlich daſelbſt der Schnee in 13 Wintern nur dreimal länger als einen Tag liegen blieb, und daſs manches Jahr ohne Schneefall vorübergehe.[8])

Das Amanus-Gebirge iſt vermöge ſeiner beträchtlichen Höhe im Winter ſchneebedeckt, und zwar, wie Buckingham angibt, dauernd auf den höchſten Gipfeln; ebenſo hat der Dſchebel Akkrah (1770 m) dauernden Winterſchnee;[9]) noch Ende April kann man Schneeflecken auf dem letztgenannten Gipfel wahrnehmen.[10])

Mächtige Schneemaſſen werden auf dem Libanon durch die im Winter vorherrſchenden Weſt- und Nordweſt-Winde niedergeſchlagen. So iſt z. B. die Chauſſée zwiſchen Beirut und Damaskus (Paſshöhe 1585 m) oft tagelang verſchneit,[11]) und bei den Cedern (2040 m) beträgt die Tiefe des Schnees nach van de Velde 20,[12]) nach Fraas ſogar 36 (?) Fuſs.[13]) Auf den höchſten Gipfeln im Südoſten von Tripoli, welche etwas über

[1]) Pet. Mitth. Erg.-Heft X, 2. Theil, S. 20.
[2]) Sprengel's Bibl., XXI, S. 585.
[3]) Sachau, Reiſe in Syrien und Meſopotamien, S. 339.
[4]) Ritter, a. a. O., XI, S. 358.
[5]) Journ. R. Geogr. S., IX, S. 421.
[6]) Nach Guthe-Wagner, Lehrbuch d. Geogr., I., S. 493.
[7]) Sprengel's Bibl., XXI, S. 497 u. 517.
[8]) Ritter, a. a. O., XVII B, S. 1710.
[9]) Bertuch's Neue Bibliothek der wichtigſten Reiſebeſchreibungen, XLVI, S. 471.
[10]) Journ. R. Geogr. S., VII, S. 413.
[11]) Diener, Libanon, S. 170, 171.
[12]) v. d. Velde, Reiſe durch Syrien u. Palaeſtina, II, S. 395.
[13]) Fraas, Drei Monate am Libanon, S. 36.

3000 m hoch ansteigen, fällt nach Seetzen gewöhnlich schon im Oktober Schnee, bei Bscherreh (1520 m) im November, und derselbe dauert bis Ostern oder ein wenig später.[1])

Wie Wildenbruch bezeugt, bleibt am Westabhang des Libanon der Schnee zu Kurnayl (1250 m) manchmal 2 bis 3 Tage am Boden, aber in über 900 m Meereshöhe kaum einen Tag; in 5 Jahren sah derselbe nur einmal Schnee im Niveau von Bêt Mêri (660 m), Brumana und andern in ähnlicher Höhe gelegenen Orten,[2]) und Dr. Diener verlegt die untere, d. h. absolute Schneefallsgrenze auf die Höhenrücken von Arâja (524 m) und Bêt Mêri (660 m).[3]) Es scheint nach diesen Angaben, dass die jährliche, mittlere Schneefallsgrenze kaum unter 1000 m am Westabhang des Libanon verläuft.

Im Bekaa, dem grossen Thale zwischen Libanon und Antilibanon, ist Schnee wohl nicht selten. In Menge fällt derselbe zu Zahle (944 m), und Burckhardt hatte mehrmals in dieser Gegend Schnee und Regen.[4]) Wildenbruch berichtet sogar, dass, während der Schnee auf der Seeseite des Libanon in über 900 m Höhe kaum einen Tag liegen bleibe, derselbe im Bekaa oft tagelang andauere.[5]) Im Allgemeinen muss hier aber der Schnee selbst in beträchtlichen Höhen wenig reichlich sein, da die Gebirgsmauer des Libanon die meiste Feuchtigkeit der Winde auffängt. Hebt doch Buckingham ausdrücklich hervor, dass der Antilibanon weniger Schnee empfange als sein höherer westlicher Nachbar.[6])

Damaskus (696 m) scheint nur selten und bei Weitem nicht in jedem Winter Schnee fallen zu sehen. Nach dem einen Bericht ist dies höchst selten, der Schnee soll dann auch nie liegen bleiben, da die Temperatur nie unter Null herabgehe;[7]) nach Diener kommt dies letztere jedoch nicht selten vor.[8]) Ali Bey wurde versichert, „es gebe Jahre, in welchen in Damaskus Schnee falle".[9]) Weitere Angaben liegen hierüber nicht vor, doch können wir aus Buckingham's und Seetzen's Nachrichten, welche strenge Winter betreffen,[10]) ersehen, dass Schnee in Damaskus wirklich selten vorkommt.

---

[1]) Seetzen, Reisen durch Syr., Paläst. u. s. w., I, S. 207.
[2]) Journ. R. Geogr. S., XX, S. 231, 234.
[3]) Diener, Libanon, S 171.
[4]) Burckhardt's Reisen in Syrien, Palästina u. der Gegend des Sinai, I, S. 45 u. 336.
[5]) Journ. R. Geogr. S., XX, S. 231.
[6]) Bertuch's Bibl., XLVI, S. 373.
[7]) Monats-Ber. über d. Verh. Ges. Erdkde. Berlin, N. F., X, S. 91.
[8]) Libanon, S. 341; es betrugen die absoluten Minima am 18., 19. u. 20./3. 1885 —1, —3, —2° C.
[9]) Bertuch's Bibl., VIII, S. 476.
[10]) S. die Tabelle.

Ehe wir weiter nach Süden vorſchreiten, wollen wir den Lauf der mittleren Schneefallsgrenze vom ſüdlichen Armenien bis in dieſe zuletzt behandelten Gebiete verfolgen. Da Schneefall in Aleppo nur ſelten eintritt, muſs jene Linie nördlich von dieſer Stadt etwa bis an den Südrand des Hochlandes gerückt werden, alſo bis $37\frac{1}{6}^{0}$ N. B. Von da wird ſie ſich einerſeits um das Amanus-Gebirge in beträchtlicher Höhe herumziehen, andererſeits aber ungefähr in derſelben Breite über Urfa und etwas ſüdlich von Mardin vorbei bis zum Tigris verlaufen, um dann, dem Aufsenrand des Eraniſchen Plateaus ſich anſchmiegend, eine ſüdöſtliche Richtung einzuſchlagen. Doch davon ſpäter. Sind die Verhältniſſe in der Gegend von Urfa noch recht unſicher, ſo dürfte Moſul mit einigem Recht (beſonders auch im Hinblick auf Aleppo) aufserhalb der Grenze zu liegen kommen. Zwiſchen dem Dſchebel Akkrah und dem Libanon mögen die höheren Theile des Dſchebel Nuſairieh jeden Winter ſich, wenn auch nur vorübergehend, in Schnee hüllen. Am Libanon finden wir dann die Linie auf der Weſtſeite in etwa 1000 m wieder; im Oſten bei Damaskus dürfte ſie kaum etwas darunter zu ziehen ſein. Ein wenig ſüdlich vom Groſsen Hermon ſinkt das Gebirge ſchnell hinab, und von da an nach Süden überragen nur wenige Berggipfel des Jordanlandes die Höhe von 1000 m. Wo liegt nun der ſüdlichſte Punkt unſerer Grenze?

Im Verhältniſs zu ſeiner niedrigen geographiſchen Breite erſcheint das Klima von Paläſtina rauh genug, da keine querlaufenden Gebirge ſich den kältebringenden Nordwinden entgegenſtellen. Gelegentlich bringt der Winter Eis und Schnee in Fülle, wie weiter unten die Tabelle zeigt, aber in der Regel fällt in Paläſtina kein Schnee. Wilſon führt an, daſs Jeruſalem (750 m) nur gelegentlich Schneefall habe,[1]) nach Seetzen tritt dies nur alle 3 bis 4 Jahre ein.[2]) Auch öſtlich vom Jordan ſcheint Schneefall nur in ſtrengeren Wintern beobachtet worden zu ſein, denn auf ſolche beziehen ſich die Berichte von Seetzen, Buckingham und anderen Reiſenden.

Nun hat aber neuerdings Schumacher in ſeiner Beſchreibung des Dſcholân (d. i. die Gegend nordöſtlich und öſtlich vom See von Tiberias) ein Bild der Schneeverhältniſſe gegeben, welches zu unſeren Anſchauungen über das übrige Paläſtina nicht wohl paſst. Nach dieſem Gewährsmanne ſind nämlich Schnee und Eis im Dſcholân ſehr bekannte Gäſte, und mit Ausnahme ſehr gelinder Winter fällt Schnee nicht nur in dem rauheren nördlichen Theile, ſondern auch im ſüdlichen, in der Gegend von Fîk (339 m), Dabbuſi (etwas

[1]) Journ. R. Geogr. S., XLIII, S. 211.
[2]) Seetzen, Reiſen, II, S. 206, 290.

ſüdöſtlich von Fîk), Kefr harib (318 m) u. ſ. w., ohne jedoch für gewöhnlich lange liegen zu bleiben. Im nördlichen (höheren) Dſcholân wird der Schnee ſehr läſtig und drängt die Beduinen in die Ruinenſtätten und Wadis. Im Allgemeinen gilt dem Fellachen als regelmäſsige Schneefallsgrenze (d. h. wo der Schnee liegen bleibt) eine Linie, die von der Ruine el Kanetra nach der ſüdlichen Brücke über den Ruhhâd und der Brücke über den Allan (500 m), alſo in etwa 32° 50′ N. B. verläuft.[1]) Wir wollen nicht läugnen, daſs in manchen Wintern die von Schumacher geſchilderten Verhältniſſe eintreten, aber gegen die Regelmäſsigkeit der Erſcheinung müſſen wir im Hinblick auf die geringe Meereshöhe des in Rede ſtehenden Gebietes Einſprache erheben. Iſt doch auf den Höhen von Galiläa, welche nicht niedriger ſind als die des Dſcholân, Schnee ſehr ſelten, und Robinſon berichtet, daſs derſelbe im ſtrengen Winter von 1820 ſchon nach 4 Stunden geſchmolzen ſei.[2]) Daſs aus lokalen Urſachen an manchen Orten der Schneefall ſpärlich ſein oder ganz ausbleiben kann, haben wir mehrfach gefunden; daſs aber in einem Gebiet aus beſonderen Urſachen dieſe Niederſchläge mit einer gewiſſen Regelmäſsigkeit ſich bilden können, dafür fehlt uns jeder Anhalt. Selbſt wenn wir für die Seltenheit des Schneefalls in Damaskus lokale Urſachen geltend machen, etwa den Schutz, welchen die Stadt durch nördlich vorliegende Höhen einigermaſsen erlangen mag, ſo könnten wir die Angaben Schumacher's auch nur für den nördlichſten, circa 1000 m hohen Theil des Dſcholân in Anſpruch nehmen. Wahrſcheinlich bezieht ſich die ſo ſcharf beſtimmte Schneefallsgrenze, wie ſie Schumacher gibt, nur auf die Winter, in denen überhaupt Schnee fällt, während die ſchneefreien gänzlich unberückſichtigt blieben.

Der Hauran dürfte bei ſeiner bedeutenden Meereshöhe jeden Winter ſich mit Schnee bedecken; Burckhardt fand den Dſchebel Haiſch am 17. November 1810 in Schnee verhüllt.[3])

Aeußere Grenze.

1753 bedeckte der Schnee einen groſsen Theil von Paläſtina, bei Nazareth erfroren Perſonen.[4])

1796/97 in der zweiten Hälfte des Februar verweilte Browne 12 bis 13 Tage in Jeruſalem, während welcher Zeit der Boden beſtändig mit Schnee bedeckt war.[5]) In Aleppo herrſchte ſolche Kälte, daſs die Pomeranzenbäume, welche

[1]) Z. d. Deutſchen Paläſtina-Ver., IX, S. 58 (Sep.-Abdr.).
[2]) Robinſon, Phys. Geographie von Paläſtina, S. 288.
[3]) Ritter, a. a. O., XV B, S. 935.
[4]) Reclus, Nouv. Géogr. univers., IX, S. 740.
[5]) Sprengel's Bibl., I, S. 429.

in Käſten in den Häuſern verwahrt wurden, alle zu Grunde gingen.[1])

1805/6. Am 10. Januar Morgens ſah Seetzen groſse wäſſerige Schneeflocken in Damaskus fallen, die ſofort am Boden ſchmolzen.[2])

1806/7 ſah Seetzen am 9. Januar alle Berge von Adſchlûn, Belka, Kerek faſt bis an den Fuſs mit Schnee bedeckt, während im Jordanthale gar kein Schnee gefallen war. Auch auf dem Gebirge von Jeruſalem blieb der Schnee etliche Tage liegen. Am 15. Februar fiel wieder Schnee in Jeruſalem, welcher noch am 18. Februar auf den Dächern lag, an ſchattigen Stellen ſogar noch am 25. Februar.[3])

1815/16 waren gegen Ende Februar die Berge am Oſtufer des Jordans ſchneebedeckt, z. B. Dſchebel Adſchlun, Dſchebel Aſſalt.[4]) In der Stadt Aſſalt lag ſo viel Schnee, daſs die Straſsen zum Theil nicht zu paſſiren waren.[5]) Noch am 6. März hauſte daſelbſt ein Nordſturm mit Schnee und Schloſsen.[6]) Den 10. März waren die Berge öſtlich vom See Tiberias mit Schnee bedeckt.[7]) Den 3. April hatte Damaskus Nordweſt-Sturm mit Gewitter, Hagel, Schnee und Regen.[8])

1818 lag 5 Tage lang fuſstiefer Schnee in Jeruſalem.[9])

1820 lag Schnee auf den Bergen Galiläas, war aber ſchon nach 4 Stunden geſchmolzen.[10])

1833/34 fiel im Januar während mehrerer Stunden und einige Zoll hoch in Bagdad Schnee.[11])

1838 fand Forbes den Gipfel des Dſchebel Dſchudi im Sindſchar-Gebirge ſchon am 29. Oktober ſchneebedeckt.[12])

1839/40. Am 17. Januar hatte Ainsworth ſo viel Schnee bei Urfa, daſs die Führer den Weg verloren.[13])

1842/43. 25. Dezember Regen mit Schneeflocken in Beirut, ebenſo den 25. Januar.[14]) Den 11. und 12. April Schneefall in Damaskus.[15])

---

[1]) Sprengel's Bibl., XXI, S. 517.
[2]) Seetzen, Reiſen durch Syrien etc., I, S. 302.
[3]) Ebenda, S. 300, 385 u. 388.
[4]) Nach Buckingham, Bertuch's Bibl., XLVI, S. 12, 22, 25.
[5]) Ebenda, S. 26.
[6]) Ebenda, S. 114.
[7]) Ebenda, S. 183.
[8]) Ebenda, S. 285.
[9]) Robinſon, Phys. Geogr. v. Paläſt., S. 288.
[10]) Ebenda.
[11]) Schläfli, Zur phyſik. Geogr. von Unter-Meſopotamien, S. 27.
[12]) Journ. R. Geogr. S., IX, S. 421.
[13]) Ritter, a. a. O., XI, S. 328.
[14]) Mon.-Ber. Verh. Geſ. Erdk. Berlin, N. F., V, S. 59.
[15]) Ebenda, V, S. 50.

1843/44 lag Schnee in Jeruſalem;[1]) noch Mitte April ſah man dort Flocken fallen.[2])

1848/49 lag der Schnee im Bekaa (Coeleſyrien) wochenlang.[3])

1851/52 Ende März Schneeſturm mit Regen um Hebron.[4])

1857/58 hatte Aleppo — 3°, Gaza 0°; zu Damaskus fiel Schnee.[5]) — 1858 fand Roth am Südende des Todten Meeres viele Gebeine von Ziegen und Schafen, die während eines Schneeſturmes im letzten Winter von Kerek herab getrieben worden waren.[6])

1860/61 ſchneite es im Dezember zu Bagdad ungefähr $^1/_2$ Stunde, in Samaua nur während einiger Minuten. Schläfli gibt an, daſs dieſer Schneefall ſowie der vom Januar 1834 die einzigen zu Bagdad waren innerhalb von 50 Jahren.[7])

1862/63 den 22. Februar Minimum in Beirut 0.2°.[8]) In Oman war dieſer Winter ungewöhnlich kalt und ſtürmiſch, doch ſah Palgrave im Februar keinen Schnee auf dem Dſchebel Akhdar.[9])

1863/64. Vom 16. Januar bis 5. Februar ungewöhnliche Kälte zu Jeruſalem bei klarem Himmel und leichtem Oſt- und Nordoſt-Wind; das Minimum betrug — 3.9°, am 22. Januar hielt ſich Eis den ganzen Tag.[10])

1869/70, 5. Februar Minimum in Beirut — 1.7°.[11]) Im April fielen einmal 2—5 Zoll Schnee in Jeruſalem, welcher 3 Tage auf dem Boden lag.[12])

An anderer Stelle heiſst es, dieſer Winter ſei zu Jeruſalem ſehr mild und ganz froſtfrei geweſen.[13])

1872 beobachtete Micheaux in Bagdad dreimal — 6.25° C.[14])

1873/74 ungewöhnlich ſtrenger Winter im Libanon; der Verkehr zwiſchen Beirut und Damaskus war wegen haushohen Schnees unterbrochen.[15])

1874/75 ſtrenger Winter zu Jeruſalem, die Fenſter waren gefroren;

---

[1]) Robinſon, a. a. O., S. 288.
[2]) Reclus, a. a. O., IX, S. 740.
[3]) Journ. R. Geogr. S., XX, S. 234 [bezieht ſich wohl auf dieſen Winter].
[4]) v. d. Velde, Reiſe durch Syrien . . ., II, S. 91.
[5]) Annuaire Mét., 1858, S. 57.
[6]) Pet. Mitth., 1858, S. 268.
[7]) Schlaefli, a. a. O., S. 27, ſ. auch Z. f. Met., V, S. 501.
[8]) Nach Dr. Lorange, Annuaire Mét. 1869, Tabl, S. 73.
[9]) Journ. R. Geogr. Soc., XXXIV, S 152.
[10]) Z. f. Met., XIV, S. 179; XIX, S. 32.
[11]) Annuaire Mét., 1870, S. 60.
[12]) Journ. R. Geogr. S., XLIII, S. 211.
[13]) Z. f. Met., XIV, S. 179.
[14]) Pet. Erg.-Bd. XIV, S. 47 (nach Theob. Fiſcher).
[15]) Prutz, Aus Phönizien, 1876, S. 360.

zu Oſtern gab es ſo reichlichen Schnee, daſs man ihn wegräumen muſste.[1])

1879/80. Sachau hatte Ende Dezember am Euphrat eiſige Nordwinde (in 35° N. B.). Anfang Januar trat dort mehrmals ſtarke Reifbildung ein, worauf Regen und dann Schnee folgte.[2]) Am 11. Januar war die Gegend am Euphrat unter 35° 20' N. B. ſchneebedeckt, der Boden gefroren. Nach dem Sindſchar-Gebirge zu lag der Schnee höher, in den Niederungen war er mehrere Fuſs hoch.[3]) In jenem Gebirge ſelbſt waren alle Wege verſchneit.[4]) Weſtlich von Moſul hatte Sachau ſehr ſtarken Schneefall und groſse Kälte, was nach Ausſage der Leute unerhört war.[5]) Am 17. März etwas nordweſtlich von Urfa den ganzen Tag Schneeſturm.[6])

Im Januar fiel in Diarbekr Schnee in ungeheuren Maſſen, wie es heiſst 10 Tage lang; 1 1/2 m hoch lag er am Boden, auf den Bergen ſogar 3 m, die Kälte ſank bis auf — 11° C.[7])

Ende Dezember und Anfang Januar herrſchte auch in Bethlehem ſtrenger Winter. In den Nächten des 28. und 29. Dezember fiel der Schnee kniehoch.[8])

In Beirut ſoll in dieſem Winter der Schnee fuſshoch gelegen haben.[9]) Nach Huber war der Winter in Nedſchd ſtreng, die Palmen litten ſehr (Schnee wird nicht erwähnt).[10])

1883/84. 21. und 22. Januar ziemlich ergiebige Schneefälle in Damaskus, der Schnee blieb mehrere Stunden auf den Dächern der Stadt liegen.[11])

Der von Schläfli berichtete Schneefall zu Samaua (31 1/3° N. B., 45 1/2° E. Gr.) iſt der ſüdlichſte, ſoweit bekannt, in Meſopotamien. In Paläſtina laſſen uns die heftigen Schneefälle, die in Jeruſalem, Bethlehem und Hebron einerſeits, in Kerek andererſeits conſtatirt wurden, vermuthen, daſs die Aequatorialgrenze noch um ein Beträchtliches nach Süden zu rücken iſt. Ob in den unteren Theilen des Jordanthales jemals Schneefall eingetreten iſt, wiſſen wir nicht; es ſcheint dies auch kaum denkbar, und wenn Ritter anführt, daſs in Tiberias (— 208 m) manchmal etwas Schnee falle,[12]) ſo müſſen wir dieſe Erſcheinung, wenn es ſich dabei wirklich

---

[1]) Z. f. Met., XIV, S. 179.
[2]) Sachau: Reiſe in Syrien und Meſopotamien, S. 270, 279, 290.
[3]) Ebenda, S. 315, 316. [4]) Ebenda, S. 333.
[5]) Ebenda, S. 339.
[6]) Ebenda, S. 449.
[7]) Z. f. Met., XV, S. 82, Anm.
[8]) Ebenda.
[9]) Ausland 1880, S. 373.
[10]) Bull. Soc. Géogr. Paris, 1884, S. 513.
[11]) Diener, Libanon, S. 341.
[12]) Ritter, a. a. O., XV A, S. 311.

um Schnee handelte, doch als eine ganz aufserordentliche Seltenheit anfehen.

Auch für die Mittelmeerküfte liegen uns nur fehr wenige Nachrichten vor. Diener erklärt in feinem, 1886 erfchienenen Buche „Der Libanon", Schneefälle feien an der Küfte (in Beirut) bisher nicht beobachtet worden,[1]) und weift nach, dafs die Nachricht, derzufolge im Januar 1882 dafelbft Schnee gefallen fein foll, irrig fei.[2]) Wir wollen uns hier nicht auf die Angabe berufen, dafs im Winter 1879/80 in Beirut dies Phänomen wirklich ftattgehabt hat,[3]) da eine Beftätigung noch fehlt; aber Wildenbruch hat zweimal im Winter 1842/43 Regen mit Schneeflocken dafelbft beobachtet, fo dafs alfo ein reiner Schneefall nicht unmöglich erfcheinen kann. Faft eine Beftätigung diefer Annahme ift uns die Notiz Wildenbruch's, dafs auf Grund der Annalen der Familie Schahab zu Beirut ungefähr um die Mitte des vorigen Jahrhunderts einmal tiefer Schnee in Beirut gelegen habe.[4]) Mit noch gröfserer Sicherheit werden wir die Aequatorialgrenze hier in Vorderafien niederlegen, nachdem wir die Verhältniffe in Nordafrika kennen gelernt haben werden.

Nord-Afrika.

Mittlere Grenze.

Das Hochland der Berberei ift uns hauptfächlich durch die Franzofen auch in klimatologifcher Beziehung bekannt geworden. Auf dem algerifchen Plateau ift Schnee keine Seltenheit, manchmal nimmt die Schneedecke die Hälfte von Algier ein.[5]) Nach Daftugue, welcher 25 Jahre in der Provinz Oran lebte, fchneit es auf den Hochebenen derfelben von November bis April mehreremale; der Schnee, bis 2 Fufs mächtig, bleibt 48—60 Stunden auf dem Boden, während er von den Bergen meift erft nach 8 Tagen verfchwindet.[6]) Schon in Tlemfen (828 m, 35° N. B., $1\frac{1}{3}$° W. Gr.) bringt faft jeder Winter Schneefall, und der Schnee bedeckt die Gebirge oft 20—25 cm dick, während nach der Küfte zu keine Spur davon zu fehen ift;[7]) zu Géryville (1306 m, 34° N. B., 1° E. Gr.) und el Tuila herrfchen im Winter Schnee und Reif.[8]) Médéah (915 m, $36\frac{1}{3}$° N. B., $2\frac{2}{3}$° E. Gr.), Setif (1086 m, $36\frac{1}{4}$° N. B., $5\frac{1}{3}$° E. Gr.) und Con-

[1]) S. 171.
[2]) Ebenda, S. 167.
[3]) S. die obige Tabelle.
[4]) Journal R. Geogr. S., XX, S. 234.
[5]) Reclus, a. a. O., XI, S. 359.
[6]) Bull. S. Géogr. Paris, 1874, Bd. I, S. 246.
[7]) Annuaire Mét., 1861, S. 138 (nach den von 1840—58 gemachten Beobachtungen von de Sainthillier u. Cabaud.
[8]) Bull. S. Géogr. Paris, 1873, I, 260.

ſtantine (660 m) haben wie Tlemſen reichlichen Schnee, welcher ſogar einmal zu Médéah in gleichmäſsiger Lage 98 cm mächtig den Boden bedeckte.[1]) Zu Bordſch Bu-Arreridſch (1000 m, 36° N. B., 4¾° E. Gr.) bleibt der Schnee oft mehrere Tage liegen.[2])

Die in den Observations météorologiques du réseau Africain[3]) und in den Nouvelles Météorologiques[4]) enthaltenen Angaben zeigen, daſs an der Küſte Schneefall ſehr ſelten ſein muſs. Um aber die mittlere Schneefallsgrenze ſicher zu ziehen, reichen die in dieſen wenigen Jahrgängen niedergelegten Beobachtungen nicht hin. Die Nouvelles Météorologiques zeigen uns, daſs im ſchneereichen Winter 1874/75 die Küſte ſchneefrei blieb, und daſs ſogar in dem ſtrengen Winter 1875/76 der Schneefall noch in einigen Hundert Metern Meereshöhe ſein unteres Ende fand.

Merkwürdiger Weiſe hat die falſche Angabe im Annuaire de la Soc. Mét.,[5]) daſs es in Oran ein Jahr um das andere einmal ſchneie (nach den Beobachtungen von 1850 bis 1853!), in unſerer Literatur Eingang gefunden und ſich bis heute erhalten, obwohl jener Irrthum ſehr bald im Annuaire berichtigt wurde. Es ergibt nämlich eine Zuſammenſtellung der einzelnen Angaben für jene Stadt,[6]) daſs die 4 Jahre 1853—56 ſchneefrei waren, und daſs in den 9 Jahren 1859—67 nur 3 Schneetage verzeichnet wurden (2 im Februar 1860, 1 im Februar 1862). Saint-hillier und Cabaud gingen ſogar ſoweit zu behaupten, daſs man nie in Oran Schnee geſehen habe.[7]) Nach den Observations du réseau Africain waren die 3 Jahre 1878—80, in welche Zeit der ſtrenge Winter 1879/80 fällt, ebenfalls an der Küſte ſchneefrei, ſoweit überhaupt Angaben vorliegen; es ſoll aber in dem berühmten Dezember des Jahres 1879 in Guelma (279 m; 36½° N. B., 7⅓° E. Gr.) und in La Calle (10 m; 37° N. B., 8⅓° E. Gr.) ſowie in Philippeville je einmal Schnee gefallen ſein, während hochgelegene Stationen, wie Tlemſen (828 m) und El Aricha (1250 m) keinen, Conſtantine dagegen 11 Schneetage aufweiſen.

Wenn wir noch einmal das vorliegende Material überſchauen, ſo dürfte für die Beſtimmung der mittleren Schneefallsgrenze die ſchon erwähnte Angabe von Wichtigkeit ſein, daſs zu Tlemſen (828 m) faſt jeder Winter Schneefall bringt. Im ſüdlichen Spanien (Granada, 669 m) konnten wir die Hälfte aller Winter

---

[1]) Annuaire Mét., 1854, S. 10.
[2]) Ebenda, 1863, S. 198.
[3]) Wovon nur die Jahrgänge 1878 bis 1880 vorlagen.
[4]) Bd. VIII (1875) u. IX (1876).
[5]) Annuaire Mét., 1853, Tabl. S. 233.
[6]) Ebenda, 1854, 57, 61 und 1865—68.
[7]) Ebenda, 1861, S. 138.

als ſchneefrei conſtatiren, und wenn wir in Anbetracht der Breitendifferenz von über 2 Grad die Grenze für die Gegend von Tlemſen zu etwa 850 bis 900 m veranſchlagen, ſo glauben wir ungefähr das Richtige zu treffen. Es würde dann natürlich jene Linie an der Küſte des mittleren und öſtlichen Algerien etwas niedriger liegen.

Die in der Mitte des Hochlands verlaufende Rinne, in welcher die Schotts ſich ausbreiten, ſcheint ſtellenweiſe ein tiefes Niveau zu erreichen. Wir wiſſen nicht, ob hier Schnee ſeltener als auf den höheren Theilen des Hochlandes iſt, beim Schott es Saida (ſüdöſtlich von Algier), welcher wohl nur wenig über 500 m hoch liegt, möchte es anzunehmen ſein.

Wie in Spanien, ſo haben wir auch auf den Hochſteppen Algeriens rauhe Winter mit Schneefall, aber die Schneedecke iſt hier wie dort nur von kurzer Dauer. Auf den höheren Gebirgen fällt unter dem Einfluſs der Seewinde der Schnee in bedeutenden Mengen, ſo daſs z. B. der Schelif im Winter manchmal ſehr anſchwillt;[1]) die beiden 2300 m hohen Gipfel des Dſchurdſchura und Babor ſind bis in den April und ſelbſt Mai mit Schnee bedeckt.[2]) Wie an unſerem deutſchen Vogelsberge, ſo beſteht am Dſchurdſchura die Sitte, daſs im Winter bei Nebel und Schneegeſtöber die Bewohner der letzten Dorfhäuſer Hornſignale geben, um den Wanderer zu leiten.[3]) Auch auf dem Aures-Gebirge (ebenfalls 2300 m) ſollen die Winter ſchrecklich ſein und Schneeflecken auch im Sommer liegen.[4])

An der Küſte von Algerien macht ſich der mildernde Einfluſs des Mittelmeeres in hohem Maſse geltend. Noch nie, ſcheint es, hat man hier das Thermometer bis unter Null herabgehen ſehen. Viel empfindlicher iſt aber der Winter auf der Südſeite des Atlas-Plateaus, und zwar durch ſeine Kältegrade, weniger durch Schneefälle. Die Grenze dieſer letzteren dürfte am Süd-Abfall des Hochlandes etwas höher liegen, als am nördlichen, da zu Laghuat (circa 770 m) Schneefälle nur ſelten eintreten.

Wenn wir uns von Algerien weſtwärts wenden, ſo finden wir zunächſt die Höhen an der Küſte des Mittelmeeres bedeutend genug, um hier die gleichen Verhältniſſe wie dort wahrſcheinlich zu machen. Aber es fehlt ganz und gar an Berichten. Kaum beſſer ſind wir über den Marokkaniſchen Atlas unterrichtet. Von der Stadt Marokko aus geſehen, bildet dieſes Gebirge einen langen, faſt ungebrochenen Kamm, welcher bis zu den erſten Sommertagen in Schnee gehüllt

[1]) Kobelt, Reiſeerinnerungen aus Algerien und Tunis, 1885, S. 127.
[2]) Ebenda, S. 244, 317.
[3]) Ebenda, S. 226.
[4]) Bull. S. Géogr. Paris, 1880, II, S. 246.

bleibt; dann verſchwindet dieſer bis auf einige weiſse Streifen in den Schluchten.[1]) Hooker und Ball hatten ſüdöſtlich von Marokko in circa 2500 m Höhe Mitte Mai 1871 Schneefall, welcher das Gebirge bis zu circa 2130 m (7000 Fuſs) herab einhüllte.[2]) Davidſon berichtet, er ſei bei dem Verſuch, den Atlas bei Marokko zu beſteigen, in 5000 Fuſs (1524 m) durch die lockere Beſchaffenheit des Schnees zur Umkehr gezwungen worden,[3]) und v. Fritſch traf ebenda im Juni den erſten Schneefleck in 2400 m Höhe an.[4]) Genauere Angaben über die untere Schneefallsgrenze finden ſich aber auch hier nicht vor. Das Intereſſe der Reiſenden wandte ſich vielmehr ganz der Frage zu, ob der Atlas Ewigen Schnee berge oder nicht.

Wir müſſen hier zunächſt einer Angabe Erwähnung thun, welche gleich jener über die Schneefälle in Oran Aufnahme in die Litteratur gefunden und dem Verſtändniſs der mittleren Schneefallsgrenze im ſüdlichen Mittelmeergebiet offenbar die gröſsten Schwierigkeiten entgegengeſetzt hat. G. Rohlfs berichtet nämlich, daſs er zu Weſſan ($34^2/_3{}^0$ N. B., $5^2/_3{}^0$ W. Gr., 356 m) eines Tags (es war im Dezember 1863) leichten Schneefall beobachtet habe, und daſs dies, wie die Leute ſagten, alljährlich vorkomme, aber der Schnee bleibe nicht liegen.[5]) Auf Grund der bisher gewonnenen Ergebniſſe, brauchen wir wohl nicht weiter auszuführen, wie wenig wahrſcheinlich jene Ausſage klingt; ſicher iſt hier Schnee mit Graupeln oder Hagel verwechſelt. Wir wollen daher Rohlfs' Beobachtung als eine Ausnahme auffaſſen.

In gleicher Breite mit dem mittleren und ſüdlichen Marokko finden wir im atlantiſchen Ocean die Madeira-Gruppe und die Canariſchen Inſeln. Vielleicht geben uns die hier zahlreicheren Beobachtungen ein Mittel in die Hand, um für das Feſtland die Schneefallsgrenze mit einiger Sicherheit zu beſtimmen, und es mag uns geſtattet ſein, an dieſer Stelle die Azoren-Gruppe einzuſchalten.

Azoren (zwiſchen 37 und 40^0 N. B.). Der 2320 m hohe Pico bedeckt ſich bis zur halben Höhe (alſo etwa 1200 m) herab mit Schnee, welcher monatelang, oft noch während des Frühjahrs liegen bleibt.[6]) Nach de Bettencourt findet man ſelbſt noch im Sommer in den Schluchten des Piks Schnee. In den unteren Thälern ſoll Schneefall ſelten, aber Hagel häufig ſein

[1]) Reclus, a. a. O., XI, S. 679 (nach de Foucauld).
[2]) Hooker and Ball, Journal of a tour in Marocco, S. 222, 224.
[3]) Journ. R. Geogr. S., VII, S. 153; dies geſchah im März, und es iſt nicht unwahrſcheinlich, daſs der Reiſende in einen Lawinenreſt gerathen war.
[4]) Mitth. Ver. f. Erdk. Halle, 1879, S. 27.
[5]) Rohlfs, Mein erſter Aufenthalt in Marokko, 1873, S. 51 u. 52.
[6]) Z. f. Met., VI, S. 409.

bei den Wintergewittern. Noch in 250—300 m Meereshöhe bleibt der Schnee in Keſſelthälern zuweilen einen Tag lang liegen.[1]) Wie die Unterſuchungen im Atlantiſchen Ocean zeigen werden, zieht die mittlere Grenze nicht ſehr weit im Nordweſten dieſer Inſelgruppe vorüber, und wir dürfen wohl annehmen, daſs Schneefall auf den nordweſtlichſten Inſeln Flores und Corvo nicht ſelten auch im Niveau des Meeresſpiegels eintreten mag. Offenbar macht ſich hier die erkältende Kraft der Nordweſtſtürme noch geltend, wofür auch der Umſtand ſpricht, daſs Froſt auf Flores und Corvo nicht unbekannt iſt.[2]) Weit im Südoſten der Azoren und in nur 33° N. B. liegt

Madeira. Auf dieſer, bis 1850 m Höhe anſteigenden Inſel beſchränkt ſich der Schneefall auf die Monate Dezember bis März, und eine Schneedecke in den höchſten Theilen mag in dieſer Zeit nicht ſelten ſein. Schultze ſah im Jahre 1861, nachdem es noch Ende März erheblich geſchneit hatte, erſt Anfang Mai die letzten Schneereſte auf den höchſten Spitzen verſchwinden. 'Auf der Südſeite der Inſel hat man ſeit Menſchengedenken den Schnee nicht unter 2500 Fuſs (Pariſer? =812 m) liegen ſehen; Schnee, welcher etwa in tieferen Regionen fällt, thaut im Fallen.[3]) Nach Mittermayer kann in der Höhe von 2400 Fuſs Schnee vorkommen.[4]) Schacht ſah faſt 3 Monate lang auf den Gebirgshöhen Schnee liegen.[5]) Doch dürfte auf Madeira wie auf den Azoren der Hagel eine bedeutende Rolle ſpielen, und auch ergiebige Graupelnfälle mögen nicht ſelten die höheren Berge in einen, allerdings bald vergehenden weiſsen Schleier hüllen. Papillaud hat ſogar die Anſicht ausgeſprochen, daſs die Berggipfel um Funchal im Winter nicht mit Schnee, ſondern mit Hagel bedeckt ſeien.[6]) Weiter unten werden wir Gelegenheit finden, auf die Bedeutung des Hagels in den Gebirgen niederer Breiten etwas näher einzugehen.

Für die Canariſchen Inſeln, und ſpeciell für Teneriffa, hat neuerdings Dr. Biermann die groſsen Schwankungen des Schneefalls in den höheren Theilen des Gebirges dargethan. So fiel im Winter 1868/69 auf den bis 2400 m hohen Bergen (ſoweit ſein Blick reichte) kein Schnee, und nur der Pik de Teyde (3711 m) erhielt den 25. Dezember eine Schneekappe, die ſich einigemale erneuerte; ſchon Anfang April konnte Biermann keine Spur mehr von Schnee am Pik wahrnehmen. 1876 dagegen waren noch im Juli einzelne Schneeflecken ſichtbar und

[1]) Reclus, a. a. O., XII, S. 26.
[2]) Allg. Geogr. Ephem., XVI, S. 201.
[3]) Dr. Schultze, Zur Klimatologie der Inſel Madeira, 1862, S. 63.
[4]) Mühry, Klimatol. Unterſuchgn., S. 514.
[5]) Z. f. Allg. Erdk., N. F., III, S. 254.
[6]) Bull. S. Géogr. Rochefort, IV, S. 199.

bereits am 16. und 17. September fiel Neuſchnee; im Juni 1884 breiteten ſich noch Schneefelder am Pik aus bis herab zu 3000 m Meereshöhe, und nachdem ſchon am 11. September der erſte Schneefall eingetreten war, hüllte ſich der Pik den 12. Oktober in eine weiſse Decke, die er bis in den April hinein behielt.[1]) Wie Biermann anführt, lag die Schneefallsgrenze im Winter 1884/85 in folgenden Höhen: am 3. Januar in 2000 m, ebenſo den 22. Februar; den 10. März in 1800, 11. März in 1300 m (ebenſo den 2. April), den 28. März in 1500 m.[2]) Vor einer Reihe von Jahren gab Dr. Bolle die Höhe von 4000 Fuſs (1300 m) als untere Schneefallsgrenze auf Teneriffa an;[3]) dort gedeihen noch Dattelpalmen und Orangenbäume, ohne jedoch Früchte zur Reife zu bringen.[4]) Nach einer neueren Notiz liegt die Grenze des Winterſchnees in 1600 m Meereshöhe,[5]) und an dieſer wollen wir feſthalten.

Wenn uns nun auch dieſe Zahl zunächſt nur für Teneriffa gegeben iſt, ſo dürfen wir doch wohl ſchlieſsen, daſs im ſüdlichen Marokko das Höhenmaaſs der Schneefallsgrenze von jenem nicht allzu ſehr verſchieden ſein wird. Ebenſo möchten wir eine ungefähre Uebereinſtimmung dieſer Linie am Weſtabhang des Atlasgebirges mit jener an der ſyriſchen Mittelmeerküſte vorausſetzen. Denn einmal iſt die geographiſche Breite bei beiden Gegenden dieſelbe, und zwar ſo, daſs Marokko und Jeruſalem, Fez und Beirut unter demſelben Parallelkreis liegen, andererſeits ſind hier wie dort die vom Meere wehenden Weſt- und Nordweſtwinde im Winter vorherrſchend.

Aus Allem geht hervor, daſs die mittlere Schneefallsgrenze in Marokko keineswegs niedrig anzuſetzen iſt, und daſs wir die Rohlfs'ſche Angabe über Weſſan als eine Ausnahme hinſtellen müſſen. Es ſcheint, daſs im nördlichſten Theil des in Rede ſtehenden Gebietes die Grenze etwa in 1000 m Höhe oder ein wenig darunter verläuft, während am Südende des Atlasgebirges der entſprechende Werth etwa 1500 m ſein mag.

Es würde uns hier zu weit führen, wenn wir auf die vielumſtrittene Frage näher eingehen wollten, ob der Atlas Ewigen Schnee trage oder nicht. Da die Gegend des Tagherut-Paſſes in dieſem Gebirge mit dem Libanon unter gleicher geographiſcher Breite liegt, und wir aus oben geſchilderten Gründen für beide Gebiete ungefähr die gleichen Schneemengen vorausſetzen können, ſo dürfte auch hier ein Vergleich mit dem

---

[1]) Doelter fand im Nov. 1880 den Pik noch ſchneefrei; ſ. deſſen „Ueber die Capverden nach d. Rio Grande", S. 9.

[2]) Met. Zeitſchr., IV, S. 10.

[3]) Z. f. Allg. Erdk., X, S. 9.

[4]) Ebenda, XI, S. 110.

[5]) Nach Chriſt, Pet. Mitth., 1886, Lit.-Ber. S. 86.

Libanon lehrreich erſcheinen. Dr. Diener bezeugt, daſs der Arz Libnân (3067 m, ſüdöſtlich von Tripoli) in 3000—3050 m das ganze Jahr hindurch Firnflecken bewahre, welche den Sonnenſtrahlen keineswegs entzogen ſind; er iſt der feſten Ueberzeugung, daſs auf dem Libanon Gletſcherbildungen eintreten würden, wenn ſich das Gebirge nur um ein Geringes erhöhte.[1]) Sollten ſich alſo in der Gegend des nur 1 1/2 Grad ſüdlicher liegenden Tagherut-Paſſes Höhen von 3500 m finden,[2]) ſo dürfte eine wenn auch nur ſchwache Gletſcherbildung ſehr wahrſcheinlich ſein, beſonders unter günſtigen orographiſchen Verhältniſſen. Daſs die Sierra Nevada des ſüdlichen Spanien nur einen kleinen Gletſcher aufweiſt, dürfte unter Anderem in dem äuſserſt beſchränkten Raume begründet ſein, welchen dieſes Hochgebirge einnimmt.

Auſser dem Atlas und ſeinen Hochplateaus gibt es in Nordafrika nur noch wenige Punkte, welche regelmäſsig Schnee im Winter erhalten. Wie Duveyrier durch Erkundigungen feſtſtellen konnte, erhebt ſich das Ahaggar-Plateau in einigen Spitzen zu einer ſo bedeutenden Höhe, daſs dieſelben 3 Monate lang ſchneebedeckt erſcheinen.[3]) Die frühere Anſchauung, daſs auf dem Ghariân-Gebirge ſüdöſtlich von Tripolis in den meiſten Jahren tiefer Schnee falle,[4]) hat keine Beſtätigung gefunden; bei der geringen Höhe des Gebirges (900 m) kann Schneefall daſelbſt nur ſehr ſelten ſein. Dagegen ſcheinen im öſtlichen Aegypten einige der höchſten Gipfel hoch genug zu ſein, um in den meiſten Wintern, wenn auch nur vorübergehend, ſich mit Schnee zu bedecken. Darauf ſcheint eine beiläufige Bemerkung Schweinfurth's zu deuten.[5])

Das Gebirge der Sinai-Halbinſel (2830 m) bedeckt ſich, wie zahlreiche Reiſende berichten, im Winter mit Schnee.[6]) Nach Burckhardt füllt derſelbe oft viele Wege ganz aus und macht den Moſes- und Katharinenberg oft unzugänglich.[7]) Die Angabe W. Schimper's, daſs der Katharinenberg auf ſeinem Gipfel 5—6 Monate Schnee trage, iſt ſicher übertrieben,[8]) da gewöhnlich ſchon am Beginn des Frühjahrs derſelbe bis auf

---

[1]) Diener, Libanon, S. 195, 196. Diener nimmt daſelbſt die Höhe der Schneegrenze zu 3100—3200 m an.

[2]) Bisher ſo hoch geſchätzt; ſ. Pet. Mitth., 1865, S. 167.

[3]) Bull. S. Géogr. Paris, 1864, I, S. 345; ſ. ebenda, 1886, S. 221.

[4]) Mon.-Ber. Verh. Berl. Geſ. f. Erdk., N. F., IX, S. 123.

[5]) Pet. Mitth., 1887, S. 194.

[6]) z. B. Journ. R. Geogr. S., VI, S. 51, 378; Proc. R. Geogr. S., 1872/73, S. 327; Sprengel's Bibl., I, S. 192; Ritter, a. a. O., XIV, S. 520, 522; Palmer, Der Schauplatz der 40jähr. Wüſtenwanderung Israels, S. 132.

[7]) Burckhardt's Reiſen in Syrien . . ., II, S. 913.

[8]) Ritter, a. a. O., XIV, S. 560.

wenige Reſte in Schluchten geſchwunden iſt.[1]) Bei dem Katharinenkloſter (1600 m) iſt Schnee ſelten[2]) und wird immer bald von der Sonne weggeleckt.[3]) Immerhin wird den Mönchen dieſes Kloſters die Winterkälte beſchwerlich,[4]) wenn auch nach Schimper Oliven und Mandeln im Kloſtergarten ſehr gut gedeihen.[5]) Es ſcheint alſo, daſs die Schneefälle für gewöhnlich nicht ganz bis zum Kloſter herabreichen.

Aeußere Grenze.

1738 fiel Schnee in Unterägypten.[6])

1793 ſah Browne noch am 22. Mai Schnee an der Nordſeite des Sinai.[7])

1812/13 herrſchten im Tell Schnee in Menge und Kälte. Wohl in dieſem Winter fiel auch Schnee in l'Uad Mzâb, wo Renou 1853 erfuhr, daſs es ſeit 40 Jahren dort nicht geſchneit habe.[8])

1819/20 im Januar in der libyſchen Wüſte (in der Gegend der kleinen Oaſen) — 3°C. und Eisbildung.[9])

1820/21 im Januar fiel Schnee in Ghadames und lag $^1/_2$ Fuſs tief eine ganze Nacht am Boden.[10])

1823/24 hatten Oudney und Clapperton am 27. Dezember früh bei N.- und NNW-Wind Froſt (die Waſſerſchläuche waren ganz hart gefroren) im Lande Bedi ($12^2/_3°$ N., 11° E.).[11])

1833 fiel in Unterägypten (Alexandrien, Roſette und landeinwärts bis Atfeh) Schnee; die Greiſe erklärten, nie etwas Aehnliches erlebt zu haben.[12])

1842 ſtarker Schneefall in Oran.[13])

1843/44 im Februar ſah man Schnee und Eis in Biskra, der Schnee ſchmolz im Fallen.[14])

1844/45. Dieſer Winter machte ſich bis Ceuta fühlbar.[15])

1846/47. Den 14. Dezember beobachtete man in Biskra 4 mm dickes Eis.[16]) Im April wurde die palmenreiche Landſchaft

[1]) Ebers, Durch Goſen zum Sinai, S. 363; Seetzen, Reiſen durch Syrien . . ., III. S. 92; Ritter, a. a. O., XIV, S. 629.
[2]) Ebers, a. a. O., S. 257.
[3]) Browne, bei Ritter a. a. O., XIV, S. 629.
[4]) Seetzen, a. a. O., III, S. 75.
[5]) Ausland, 1860, S. 906.
[6]) Mon.-Ber. Verh. Geſ. f. Erdk. Berlin, N. F., IX, S. 194.
[7]) Browne's Reiſen in Afrika, Aegypten u. Syrien, 1792—98, S. 258.
[8]) Annuaire Mét., 1854, S. 10.
[9]) Monatsber. Verh. Geſ. f. Erdk. Berlin, N. F., Bd. IX, S. 194.
[10]) Journ. R. Geogr. S., XXX, S. 258.
[11]) Bert. Bibl., XLIII, S. 488.
[12]) Clot-Bey, Aperçu général ſur l'Egypte, Bd. I, S. 23.
[13]) Ausland 1884, S. 160; ſ. auch Arago, a. a. O., VIII, S. 284.
[14]) Z. f. Allg. Erdk., V, S. 389.
[15]) Arago, a. a. O., VIII, S. 286.
[16]) Z. f. Met., VIII, S. 107.

am Nordrande der Algeriſchen Sahara mit einer dicken Schneeſchicht überdeckt, das Minimum in der Nacht betrug — 1°. Dies wurde in circa 800 m Meereshöhe beobachtet.[1])

1849/50. Am 2. und 3. Februar 1850 hatte Barth am Ghariân-Gebirge Schneefall. Die Kältegrade waren in dieſem Winter der Menge des Regens entſprechend. Im Januar (beſonders den 7.) fiel in Ghadames mehreremale Schnee. Nachrichten aus Fezzan zufolge fand in Sokna ein ſo ſtarker Schneefall ſtatt, daſs die Leute den Einſturz ihrer Häuſer fürchteten. Im Weichbilde von Murzuk wurde fingerdickes Eis gefunden; als Minimum der Temperatur gibt Barth — 3° C. an.[2]) Auffallender Weiſe ſchreibt Ed. Vogel, daſs er im Jahre 1853 Niemand in Sokna finden konnte, der ſich erinnerte, Schnee geſehen zu haben.[3]) Nach Barth fiel den 2. und 3. Februar 1850 auch in Tripolis Schnee.[4]) Im Januar 1851 ſoll nach demſelben Reiſenden Schnee in Sokna und Ghadames reichlich gelegen haben,[5]) die Zahl 1851 muſs hier offenbar in 1850 umgeändert werden.

1851/52 im Januar hatte Bu-Sa'ada (150 km ſüdlich von Setif) Schneefall, nach Ausſage der Eingeborenen ein höchſt ſeltenes Ereigniſs (das Jahr iſt nicht ganz ſicher).[6]) In Setif fiel vom 19. bis 21. Februar 1852 über 1 m Schnee, ſo daſs manche Dächer einſtürzten.[7])

1852/53 lag den 23. März zu Conſtantine der Schnee 15—16 Zoll hoch.[8])

1853/54 fiel im Februar nach Ferrini Schnee zu Tunis einen ganzen Tag lang.[9])

1854/55. Am 10. Januar fiel zu Cairo Schnee, am 21. April fand ebendaſelbſt ein koloſſaler Hagelfall ſtatt, auch gab es ein wenig Schnee und einen ungeheuren Regenguſs.[10]) Am 1. 2. und 3. Juni 1855 hatte Géryville eine Menge Schnee, welcher die ganze Oraniſche Sahara (es iſt wohl das Hochplateau des Atlas gemeint) bedeckte; die Berggipfel waren bis zum 16. Juni weiſs.[11])

---

[1]) Z. f. Allg. Erdk., V, S. 388.
[2]) Pet. Mitth., 1855, S. 250, Anm.; ſ. auch Mon.-Ber. Verh. G. f. E. Berlin, N. F., VIII, S. 98.
[3]) Pet. Mitth., 1855, S. 250.
[4]) Mon.-Ber. Verh. G. f. E. Berlin, N. F., VIII, S. 98.
[5]) Ebenda, IX, S. 193.
[6]) Annuaire Mét., 1854, S. 10.
[7]) Annuaire Mét., 1864, S. 146.
[8]) Z. f. Allg. Erdk., V, S. 389.
[9]) Reclus, a. a. O., XI, S. 179.
[10]) Annuaire Mét., 1855, S. 246; Ueberſetzung im Ausland, 1855, S. 552.
[11]) Bull. S. Géogr. Paris, 1874, I, S. 246.

1855/56. Schneeſturm im Dezember 1855 an der Nordküſte Afrikas bis Tripolis.[1])

1856/57 hüllte den 13. November ein faſt 36 Stunden anhaltender Schneeſturm aus Nordoſt alle Hochplateaus zwiſchen Aſſi Laricha und den Bergen jenſeit Géryville in eine weiſse Decke, die von den Ebenen in weniger als 24 Stunden verſchwand, auf den Bergen aber liegen blieb. Den 14. Dezember wiederum reichlicher Schneefall in Géryville, und in der Nacht vom 9. zum 10. Januar 1857 beobachtete man daſelbſt — 12°.[2])

1857/58. Nach Duveyrier ſchneite es in Ghardaja (535 m, Alger. Sahara) eine ganze Nacht durch, am nächſten Morgen lag das ganze Land unter einer Schneedecke; erſt in 2 Tagen war der Schnee von den Straſsen und Häuſern weggeräumt. Sonſt ſchneit es dort nur ſelten im Winter, und der Schnee ſchmilzt im Fallen.[3]) In dieſem Winter fiel auch Schnee auf Malta und in Alexandrien.[4])

1859/60. Oran hatte im Februar zweimal Schneefall, Moſtaganem dreimal.[5])

1861/62 fielen im Februar einige Flocken zu Moſtaganem, auch etwas Schnee in Oran.[6]) In Bordſch-bu-Arreridſch (ca. 1000 m) ſchmolz dagegen der wenige Schnee, der in dieſem Winter fiel, ſehr ſchnell.[7])

1863/64. Im Dezember 1863 hatte Rohlfs in Weſſan Schneefall (ſ. oben S. 141). Den 20. Februar waren die Palmen der Oaſe Laghuat $^1/_2$ Tag lang unter einer Schneelaſt gebeugt.[8]) An demſelben Tage fiel in Setif ein wenig Schnee und Regen, indeſs der Barometer 655 mm zeigte.[9])

1865/66. Rohlfs beobachtete als Minimum in Murzuk — 7° C. In dieſem Orte hatte derſelbe im Dezember und Januar an 24 Tagen 0° oder darunter (des Morgens).[10])

1866/67 im Januar wurde in Aegypten das Zuckerrohr durch Nachtfröſte beſchädigt (kommt ſehr ſelten vor).[11])

1867/68 am 9. Dezember fielen Schneeflocken in Moſtaganem.[12])

1869/70 hatte Palmer Mitte April Nachts Schnee und Hagelſturm ſüdöſtlich von Petra in 1433 m Meereshöhe.[13])

---

[1]) E. E. Schmid, Lehrbuch d. Meteor., S. 754.
[2]) Annuaire Mét., 1857, S. 176.
[3]) Pet. Mitth., 1860, S. 56.
[4]) Annuaire Mét., 1858, S. 57.
[5]) Ebenda, 1861, Tabl. S. 131. [6]) Ebenda, 1865, Tabl. [7]) Ebenda, 1863, S. 198.
[8]) Nach Ch. Grad, Bull. S. Géogr. de l'Eſt, IV, S. 428.
[9]) Annuaire Mét., 1864, S. 146.
[10]) Z. f. Met., V, S. 21.
[11]) R. Hartmann, Die Nilländer, Wiſſen der Gegenwart, Bd. XXIV, (1884) S. 11.
[12]) Annuaire Mét., 1868, Tabl. S. 100.
[13]) Palmer, Der Schauplatz der 40jähr. Wüſtenwanderung Iſraels, S. 341.

1870/71 ungewöhnlich kalter Winter in Tanger, wo auch Schnee fiel; am 19. Mai bedeckte ſich der Atlas bei Marokko bis zu 2130 m herab mit Schnee.[1])

1873/74, Die Rohlfs'ſche Expedition beobachtete in der Libyſchen Wüſte im Februar bis — 5°. Auch in Farafreh hatte ſie Eis.[2]) In Alexandrien fiel in dieſem Winter elfmal Hagel, den 18. März Nachmittags ſo viel (haſelnuſsgroſs), daſs der Boden wie beſchneit ausſah;[3]) das Minimum ſoll an dieſem Tage daſelbſt 4.5° betragen haben.[4])

1874/75 reichliche Schneemengen auf dem Plateau von Algerien.[5])

1875/76 ſtrenger Winter in Algerien mit reichlichen Schneemengen; an der Küſte ſelbſt ſcheint kein Schnee gefallen zu ſein.[6]) Der Pik von Teneriffa trug noch im Juli 1876 Schneeflecken.[7])

1879/80 Schneefall in Tunis.[8]) Lenz hatte in der Gegend von Fez Nachtfröſte, die Felder waren bereift.[9])

1881/82, 3. Februar das abſolute Minimum 4.3° zu Alexandrien für die Jahre 1873—83.[10])

1882/83 am 13. Februar in Oran faſt 0°.[11])

1883/84 am 13. Dezember in Algier heftige Regengüſſe mit Schneeflocken und Hagelſchauer. Der Boden war mit Hagel bedeckt, die Küſtenberge trugen bis tief herab Schnee (Hagel?). In Oran ſank die Temperatur faſt auf Null, ſeit 1842 trat dort an dieſem Tage der ſtärkſte Schneefall ein.[12]) Am Pik von Teneriffa breiteten ſich noch im Juni 1884 Schneefelder aus.[13])

1884/85 reichte der Schnee am Pik von Teneriffa den 2. März und 2. April bis zu 1300 m herab.[14])

1886/87. Tagesblätter brachten die Nachricht, daſs es zu Tanta (Nildelta) und in den Bergen bei Keneh ſchneite. Zu Blidah bei Algier beobachtete man Eis, und am 11. Februar fiel Schnee ſo reichlich, daſs er die Straſsen während einiger Minuten bedeckte, auf den Dächern ſogar ſtunden-

---

[1]) Hooker and Ball, Journal of a tour in Marocco, S. 10, 15 u. 242.
[2]) Jordan, Phyſ. Geogr. u. Meteor. der libyſchen Wüſte, S. 117, 126, 127.
[3]) Z. f. Met., IX, S. 384.
[4]) Ebenda, XIX, S. 32.
[5]) Nouvelles Météorologiques, VIII.
[6]) Ebenda, IX.
[7]) Met. Zeitſchr., IV, S. 10.
[8]) Ausland, 1880, S. 373.
[9]) Lenz, Timbuktu, I, S. 160.
[10]) Z. f. Met., XIX, S. 32.
[11]) Ausland, 1884, S. 160.
[12]) Ebenda.
[13]) Met. Zeitſchr., IV, S. 10.
[14]) Ebenda.

lang lag.[1]) Auch zu Funchal auf Madeira ist, wie Dr. Baumann von dort sich aufhaltenden Fremden erfuhr, dieser Winter ganz abnorm gewesen; es soll daselbst sogar geschneit haben.

Indem wir nun versuchen, die äufsere Schneefallsgrenze von Marokko bis Mesopotamien zu ziehen, wollen wir darauf hinweisen, dafs dieselbe in ihrem jetzigen Verlaufe nur als eine provisorische betrachtet werden kann in Folge der Unsicherheit einzelner Angaben oder dem Mangel an Nachrichten.

In der Stadt Marokko (345 m) soll es nie schneien;[2]) auch von Mogador sind bisher keine Schneefälle, wohl aber im Verhältnifs zur Breite auffallend niedrige Temperaturen bekannt geworden.[3]) Wie Humboldt mittheilt, ist einmal dicht bei Laguna (682 m) auf Teneriffa Schnee gefallen.[4]) Von anderen aufserordentlichen Schneefällen ist uns nur der von Wessan (1863/64) und der, wie es scheint beträchtliche von Tanger (1871) bekannt; ob im Winter 1886/87 zu Funchal Schnee gefallen ist, wissen wir noch nicht genau, weshalb wir von einer Verwerthung jener Nachricht absehen müssen. Besonders auf Grund des zu Tanger stattgehabten Schneefalles glauben wir die Aequatorialgrenze dieses Phänomens auf den 34.° N. B. an der Küste verlegen zu können; von da mag sie sich in südöstlicher Richtung dem Gebirge nähern. Wenn somit Fez innerhalb der Linie zu liegen kommt, so dürfen wir uns vielleicht auf Ali Bey berufen, welchem die Winterkälte daselbst fühlbar war wie in Europa, Schneefall beobachtete er allerdings nicht.[5])

Mitunter bedeckt sich die Algerische Sahara auf kurze Zeit mit Schnee, z. B. in Laghuat (780 m) und Ghardaja (535 m), jedoch selten. So fiel in den beiden Orten Moghrar und Tiut (südwestlich von Géryville) von 1854—68 nur dreimal Schnee und derselbe war bereits nach 5 bis 6 Stunden wieder verschwunden. Weiter östlich hat man in Tripolis, Ghadames und Sokna Schneefall beobachtet, so im Winter 1849/50; für Murzuk (550 m) fehlen irgend welche Angaben dieser Art. Die Grenze dürfte also auf der Algerischen Sahara ihren südlichsten Punkt in 31 ° N. B. finden, und dann in einem grofsen Bogen die Depression der Schotts — aber in sehr geringer Meereshöhe, da in Biskra (123 m) Schneefall beobachtet wurde — umziehen, um in einiger Entfernung südlich von Ghadames und dem Gharian-Gebirge ihren weiteren Verlauf zu nehmen. Mit einiger

---

[1]) Met. Zeitschr., IV, S. 423, 424.
[2]) Bull. S, Géogr. Paris, 1868, II, S. 446.
[3]) Ebenda, 1868, I, S. 338 und 1872, II, S. 150 u. 305.
[4]) Voy. aux rég. équ. du Nouveau Continent, T. I, S. 110.
[5]) Bertuchs Bibl., VII, S. 107.

Wahrſcheinlichkeit können wir auch für die höheren Theile des Taſili-Plateaus, welches im Mittel 4 Grad ſüdlicher liegt als Ghadames und in einigen Punkten 1000 m überſchreiten dürfte, die Möglichkeit des Schneefalls vorausſetzen. Auf dem Ahaggar-Plateau ragen einige Gipfel in die Winterſchneezone empor; es mögen in dieſer Gegend vielleicht ausgedehnte Hochflächen exiſtiren, welche, wenn auch nur ſelten, Schneeflocken auffangen; beobachtete doch Béringer, ein Mitglied der Flatters'ſchen Expedition, etwas nördlich von jenem Plateau eines Morgens im Winter — 8° C.[1])

Schneefall in Unterägypten iſt von mehreren Reiſenden und Forſchern berichtet worden, und obwohl in der neuern Literatur, wie es ſcheint, nirgends auf ein ſo ungewöhnliches Phänomen hingewieſen wird, iſt dasſelbe doch als eine erwieſene Thatſache zu betrachten.[2]) Auſser Clot-Bey und Korten führt auch A. G..... d[3]) an, daſs Eis und Schnee in Unterägypten zwar ſehr ſelten, aber doch nicht ganz unbekannt ſeien. Auch Ideler bemerkt, daſs in Aegypten circa alle 50 Jahre Schnee falle.[4])

Ueber den auſserordentlichen Winter 1854/55 liegt uns ein Bericht von Delaporte, dem damaligen franzöſiſchen Conſul zu Kairo vor. Bereits am 10. Januar ſoll in Kairo Schnee gefallen ſein.[5]) Am 21. April wiederholte ſich dieſe Erſcheinung, und zwar unter ſo auſserordentlichen Umſtänden, daſs Delaporte's Bericht hier vollſtändig Platz finden mag. Derſelbe lautet:

„Den 21. April 1855 hatten wir in Kairo Morgens eine auſserordentliche Chamſinhitze gehabt, das Thermometer gab Mittags faſt 39° C. an. Plötzlich ſank es auf 27°, Regen begann zu fallen eine halbe Stunde nach Mittag. Um 1^h war die Kälte intenſiv, das Thermometer zeigte nur 6°. Um 1^h 10^m fiel Schnee 2 Minuten lang, dann gab es Hagel bei ſchrecklichem Winde. Von 1^h 30^m bis 5^h Abends fielen 30 cm Hagel, und man ſammelte ihn zu Eisvorräthen. Während dieſes Hagelfalles ſank die Temperatur auf Null, der Donner grollte beſtändig. Um 5^h ſtieg die Temperatur plötzlich, um 6^h war ſie 27.5°. Dann gab es einen Guſsregen, welcher die Straſsen der Stadt auf 8 Tage ungangbar machte und über 300 Häuſer zerſtörte. Die Verwüſtungen im freien Felde waren groſs, viele Thiere wurden getödtet."

Der Mangel an Windbeobachtungen macht eine Erklärung

---

[1]) Bull. S. Géogr. de l'Eſt, III, S. 177.

[2]) Es fiel Schnee, ſoweit bekannt, 1738, 1833, 1854/55, 1857/58, 1886/87 (?).

[3]) Sprengel's Bibl., XIII, S. 40.

[4]) Ideler, Meteorologia veterum Graecorum et Romanorum, 1832, S. 143; wohl nach Volney, Voyage en Egypte et en Syrie, I, S. 62.

[5]) Ausland, 1855, S. 552, wo der Originalbericht aus dem Annuaire Mé.' 1855, S. 246 abgedruckt iſt.

dieſes koloſſalen Wetterſturzes, welcher den nordamerikaniſchen vollſtändig ebenbürtig iſt, noch ſchwieriger. Renou bemerkt hierzu, wie es ſcheint, ganz richtig, daſs in ganz Nord-Afrika die regenreichen Winter die kälteſten ſind, während bei uns das Gegentheil ſtattfindet. Doch dürfte noch feſtzuſtellen ſein, ob ſich dieſes Régime z. B. noch in Murzuk geltend macht.

Da ſich Schneefall in Aegypten, ſo viel man weiſs, landeinwärts bis Atfeh erſtreckt hat (im Jahre 1833), dürfen wir die Aequatorialgrenze dieſes Phänomens daſelbſt etwa auf den 29. Breitengrad verlegen. Zwiſchen Aegypten und der Gegend der Syrten muſs ſich dieſelbe in ähnlicher Entfernung von der Küſte halten, doch wiſſen wir über dieſe Strecke nichts.

Somit liegt das ganze Mittelländiſche Meer innerhalb der Aequatorialgrenze des Schneefalls. Wie von den Küſten Cyperns und Kretas, ſo hat man auch von Malta behauptet, daſs niemals Schnee falle.[1]) Aber auch hier muſste man dieſe Anſicht aufgeben (ſeit dem Winter 1857/58). Jetzt, wo Schneefall in Aegypten auſser allem Zweifel ſteht, dürfen wir gewiſs auch die Frage, ob in Beirut daſſelbe möglich iſt, bejahen. Da ferner in Meſopotamien nach Schläfli bis Samaua ($31\frac{1}{8}^0$ N. B.) oder noch etwas darüber hinaus Schnee beobachtet wurde, ſo ſind wir wohl berechtigt, die Aequatorialgrenze von Aegypten (29^0 N. B.) nach dem Nordende des Perſiſchen Golfes (30^0 N. B.) zu führen.

Eran.

Mittlere Grenze.

Wir hatten oben den ſchneereichen, kalten Winter der kleinaſiatiſchen Hochebenen kennen gelernt, und konnten conſtatiren, daſs der im Schutze des Kaukaſus gelegene Theil des Küſtenlandes ſich eines milden, ſchneearmen Klimas erfreut. Ganz ähnliche Verhältniſſe beſtimmen die Schneemengen und Wärmegrade Perſiens, nur daſs hier die ganze nördliche Küſte den Einflüſſen des kalten Nordens für gewöhnlich entzogen bleibt.

Die ſich im Süden des öſtlichen Kaukaſus ausbreitenden Ebenen des Kur und Araxes ſcheinen recht ſchneearm zu ſein; es galt als etwas Auſsergewöhnliches, als ſich dieſe Tiefebenen in dem ſtrengen Winter 1881/82 in Schneefelder verwandelten.[2]) Ebenſo iſt der Winter an dem ſchmalen Küſtenſaum der Provinzen Ghilan und Mazenderan nach allen vorliegenden Angaben ſehr mild.[3]) Wie Dr. Häntzſche mittheilt, zerflieſst im unteren Talyſch und am Golf von Enſeli der Schnee meiſt ſofort,[4]) auch auf Aſchur adda

[1]) Hennen, bei Mühry, Klimatolog. Unterſuch., S. 539.
[2]) Symons' Monthly Met. Mag., XVII, S. 48.
[3]) z. B. Bull. S. Géogr. Paris, 1866, I, S. 87; Pet. Mitth., 1860, S. 205; Woeikof, Klimate, II, S. 283.
[4]) 3. Jahr.-Ber. d. V. f. Erdk. Dresden, Anhang, S. 29.

fällt wenig und nur ſelten Schnee, aber viel Regen.[1]) Nach de Bode iſt in Aſterabad Schnee von kurzer Dauer.[2]) In Reſcht fällt ebenfalls Schnee nicht oft, doch dann nicht unbedeutend, Eis bildet ſich kaum.[3]) Selbſt noch im Thale von Nowdeh[4]) (etwas oſtnordöſtlich von Aſterabad), in jedenfalls unbedeutender Meereshöhe bleibt der Schnee höchſtens 24 Stunden liegen. Endlich iſt auch an der turkmeniſchen Küſte der Winter nicht ſtreng, und Schnee ſelten und von kurzer Dauer.[5]) Wahrſcheinlich iſt auſser der ſüdlichen Lage hier auch der Schutz der im Nordoſten ſich erhebenden Gebirge von einigem Einfluſs, weſtlich davon aber müſſen wir die Urſache des milden Winterklimas in dem tiefen und daher wenig erkaltenden ſüdlichen Theile des Kaſpiſchen Meeres ſuchen. Dies macht ſich noch landeinwärts geltend, z. B. in Sari, wo nach Fraſer die Winter nicht kalt ſind, aber öfter ziemlich ſtarken Schneefall bringen; doch hält dort der Schnee nie an, wenn auch zuweilen unter ſeiner Laſt die Cypreſſen brechen.[6])

Aus den angeführten Berichten geht hervor, daſs dieſes Küſtenland in ſeinen tiefſten Theilen ſelten Schnee ſieht. Neuerdings wird die mittlere Anzahl der Schneetage für Aſchur adda zu 3.4 angegeben, und es mag immerhin noch eine offene Frage ſein, ob im ruſſiſchen Reiche es wirklich keinen Ort gebe, wo nicht im Laufe des Jahres einmal Schnee fällt.[7])

Bedeutend kälter, wenn auch nicht immer ſchneereich tritt der Winter in den Steppen und Wüſten nördlich vom Paropamiſus auf; ſüdlich vom 41° N. B. hat jedoch im Mittel kein Monat unter Null, wenn auch in Merw und den ſüdlicheren Steppen der Schnee bei ſtarker Kälte zuweilen wochenlang liegen kann;[8]) auch fällt dort etwas mehr Schnee als am mittleren Amu Darja, weil die nahen Gebirge die Luft zum Aufſteigen zwingen.[9]) Alex. Burnes wurde von den Turkmenen verſichert, daſs in der Wüſte bei Merw der Schnee bisweilen fuſshoch liege.[10])

Oben hatten wir ſchon gefunden, daſs im öſtlichen Armenien, z. B. im oberen Talyſch der Winter auſserordentliche Schneemengen mit ſich bringt. Unter demſelben Einfluſs des reichliche

---

[1]) 6. J.-B. V. f. Erdk. Dresden, S. 9.
[2]) Mühry, Klim. Unterſ., S. 651.
[3]) Häntzſche bei Mühry, Suppl. zur klim. Ueberſicht der Erde, S. 106.
[4]) Journ. R. Geogr. S., XLVI, S. 110.
[5]) Mühry, Klim. Unterſ., S. 652.
[6]) Ritter, a. a. O., VIII, S. 532.
[7]) Met. Zeitſchr. 1888, S. 43 (nach Wild) wird dieſe letztere Behauptung ausgeſprochen. Lenkoran ſoll 10, Baku 10.8 Schneetage haben.
[8]) Woeikof, Klimate, II, S. 290.
[9]) Ebenda, S. 294.
[10]) Burnes, Reiſe nach u. in Bukhara, I, S. 383.

Dämpfe liefernden Kaſpiſchen Meeres ſteht auch der Nordabhang des Elbursgebirges. So ſind im oberen Ghilan oft alle Wege verſchneit,[1]) auch die Nordſeite der ſüdlich vom Demawend ſich erhebenden Berge bedeckt ſich mit tiefem Schnee.[2]) Noch Ende April fand Morier den das Gebirge überſchreitenden Weg zwiſchen Maſerud und Kaswin des Schnees wegen ganz ungangbar,[3]) und im Dorfe Ferroz, in der Gegend des Demawend liegt nach Burnes Schnee 5 Monate lang.[4]) In der Berggegend Laar fiel derſelbe in einem Winter ſo maſſenhaft, daſs die Bewohner ſich veranlaſst ſahen, in ſüdlichere Gegenden auszuwandern.[5])

Auch auf den Ketten des Zagros-Gebirges ſcheinen die Schneemengen nicht unbedeutend zu ſein. So fand Rawlinſon das hohe Tafelland von Chillah Mitte Februar verſchneit, und an der hohen Gebirgskette ſüdlich von Zarnah lag der Schnee 1 Fuſs hoch;[6]) der Kebirkuh, ein Gipfel des Puſchtikuh ſoll, wie dieſem Reiſenden verſichert wurde, ſogar dauernd Schnee tragen,[7]) und im Gebirge zwiſchen Dizful und Luriſtan lag Mitte Mai in allen geſchützten Schluchten noch tiefer Schnee.[8]) Wie die Gebirge öſtlich von Schuſter, ſo ſind auch die öſtlich von Babahan ($30^2/_3{}^0$ N. B.) gelegenen im Winter beſchneit.[9]) Nordöſtlich von Abuſchehr hüllen ſich ſchon Mitte November die Gebirge in Schnee,[10]) ja der Halilah-Berg (15—1800 m) ſoll nach Kempthorne faſt das ganze Jahr Schnee bergen.[11]) In $28^1/_2$ bis 29^0 N. B., wo die Richtung der Parallelketten des Zagros plötzlich eine Veränderung erfährt, ſcheint eine beträchtliche Erniedrigung derſelben einzutreten; hier müſſen wir auch die mittlere Schneefallsgrenze, welche bisher am Auſsenabfall des Eraniſchen Hochlandes verlief, nach Oſten, alſo landeinwärts umbiegen.

Die Perſer laſſen, wie Brugſch berichtet, die warme Zone in der Gegend von Schiraz ihren Anfang nehmen.[12]) Dr. Fagergrin fand am Beginn des Jahres 1861 in Schiraz Alles wie im Frühling, die Roſen in vollem Flor und goldgelbe Orangen,[13]) allein hier

[1]) Bertuch's Bibl., XXXI, S. 242.
[2]) Journ. R. Geogr. S., VIII, S. 38 u. 108.
[3]) Bertuch's Bibl., XXIII, S. 450.
[4]) Burnes, Reiſe . . ., I, S. 498.
[5]) Pet. Mitth., 1859, S. 49.
[6]) Beides ca. in 34^0 N. Br. u. 46^0 E. Gr., ſ. Journ. R. Geogr. S., IX, S. 45 u. 49.
[7]) Ebenda, S. 57.
[8]) Ebenda, S. 95.
[9]) Nach de Bode, Journ. R. Geogr. S., XIII, S. 86 ff.
[10]) Bert. Bibl., II, S. 49.
[11]) 61 Kil. landeinwärts von Abuſchehr, ſ. Journ. R. Geogr. S., V, S. 282.
[12]) Brugſch, Reiſe der kgl. Preuſs. Geſandtſchaft nach Perſien, II, S. 169.
[13]) Ebenda, S. 475.

wie in Perſepolis (beide 1550 m) fehlt noch die Dattelpalme. Nach Olivier iſt der Winter kurz, aber kalt, und es ſchneit oft im Januar und Februar.[1])

Am Nirisſee (1550 m) iſt der Winter ſehr mild,[2]) und zu Darab in allerdings nur 1110 m Meereshöhe ſoll Schnee im Winter ſelten geſehen werden;[3]) Faza dagegen, ebenfalls etwas ſüdlich vom Nirisſee, (Meereshöhe unbekannt), hat Schnee im Winter.[4]) Da wir nach den Verhältniſſen der bisher behandelten Gebiete unter dem 30. Breitengrade die mittlere Schneefallsgrenze hier zu etwa 1500—1600 m annehmen können, ſo iſt es allerdings nicht unwahrſcheinlich, daſs z. B. Schiraz, Perſepolis und die Gegend des Nirisſees für gewöhnlich Schneefall erleiden.

Beträchtlich ſtrenger ſcheint der Winter in Isfahan (1700 m) aufzutreten. Wie Morier angibt, bringt er hier Schnee.[5]) Nach Profeſſor Petermann iſt der Winter in der Umgegend dieſer Stadt ziemlich hart und ſchneereich, gewöhnlich bleibt der Schnee bis zum 21. März liegen. Das Waſſer gefriert oft fingerdick zu Eis.[6]) Fraſer hatte bereits im November recht rauhes Wetter, und einmal bedeckte Eis die Waſſertümpel den ganzen Tag.[7]) Südlich von Isfahan hatte Morier Anfang Januar ſchneebedecktes Land;[8]) nach demſelben Reiſenden iſt der Winter im oberen Gebiet des zum Nirisſee flieſsenden Pelwar kalt und ſchneereich.[9]) Ker Porter ſah ſogar im Juli Schneefelder von der Paſshöhe von Yeklid aus.[10]) Schon Layard hatte berichtet, daſs zwiſchen Schiraz und Kirmanſchahan zahlreiche Gipfel dauernd Schnee tragen;[11]) die bis 3000 m und darüber aufragenden Berge weſtlich von Schiraz ſind nach St. John 6 Monate lang ſchneebedeckt.[12]) In gleicher Breite mit dieſen letztgenannten Gipfeln finden ſich im Oſten die circa 4500 m hohen Spitzen der Hazarkette, aber auch dieſe bleiben, wie Houtum-Schindler bezeugt, unter der Grenze des Ewigen Schnees.[13])

Das mächtige Kohrud-Gebirge, deſſen ſüdlichſten Theil die Hazarkette bildet, hüllt ſich im Winter tief herab in Schnee. Abbott fand es bei Meibud (32° N. B.) Mitte November ſchnee-

[1]) Mühry, Klim. Unterſ. S. 645.
[2]) Journ. R. Geogr. S., XXV, S. 70.
[3]) Journ. R. Geogr. S., XXVII, S. 158.
[4]) Ritter, a. a. O., VIII, S. 760.
[5]) Ebenda, IX, S. 52.
[6]) Ausland, 1861, S. 1245.
[7]) Bert. Bibl., XLVIII, S. 219.
[8]) Ritter, a. a. O., IX, S. 14.
[9]) Ebenda, VIII, S. 873.
[10]) Ebenda, S. 873.
[11]) Journ. R. Geogr. S., XVI, S. 49.
[12]) Journ. R. Geogr. S., XXXVIII, S. 412.
[13]) Zeitſchr. G. f. Erdk. Berlin, XVI, S. 350, Anm.

bedeckt,[1]) und die über 3000 m meſſenden Gipfel bei dieſem Orte tragen noch im Juni Schnee.[2]) Auch ganz im Süden, in 29° N. B. war das Gebirge ſchneebedeckt, als Abbott im Januar dasſelbe überſchritt, doch war die Temperatur nur bei Nacht kalt. Weiter nach Süden gelangend fand er, daſs mit dem Abſteigen in niedrigeres Niveau der Schnee immer geringfügiger wurde; in der Landſchaft Dſchiruft, in 28½° N. B. ſtand grüne Gerſte hoch in den Feldern, und am 22. Januar Vormittags 10h notirte Abbott in ſeinem Zelte 27° C.![3]) Die zwiſchen dieſer Gegend und dem Perſiſchen Golfe verlaufenden Gebirgszüge ſcheinen im Winter reichliche Schneemengen zu empfangen; die circa 2500 m hohen Päſſe, über welche die Straſse nach dem Innern von Perſien führt, ſind durch Schnee alljährlich auf Wochen, ſogar auf Monate geſperrt.[4]) Auch Smith hatte Anfang 1866 dort tiefen Schnee; die weiter nach Oſten gelegenen Gebirgsketten von Basman (circa 28° N. B., 60° E. Gr.) waren damals ebenfalls beſchneit.[5]) Schon Pottinger hatte ſüdlich von Regan, und zwar Ende April Schneegipfel geſehen.[6]) Es mögen im perſiſchen Balutſchiſtan noch mehrere Höhen in die Winterſchneefallszone aufragen, doch wiſſen wir nichts Näheres darüber.

Das Eraniſche Hochland ſinkt in ſeinen centralen Theilen bis zu ſehr geringen Meereshöhen herab. Der tiefſte Punkt der perſiſchen Wüſte liegt wahrſcheinlich noch unter 500 m, derjenige der Wüſte Lut unter 300 m. Natürlich iſt bei der ſüdlichen Lage dieſer Gegenden Schneefall nicht häufig; ſchon Olivier hob hervor, daſs es auf den Ebenen Perſiens nur zuweilen ſchneie.[7]) Zu Naiband (32½° N. B., 57¼° E. Gr.), wo die Sommer furchtbar heiſs ſind, fällt dann und wann einmal Schnee, aber keineswegs regelmäſsig; Stewart fand jedoch, daſs die dort zahlreichen Dattelpalmen ſeit mehreren Jahren keine Ernte gegeben hatten, da ein heftiger Schneefall in Verbindung mit Kälte alle Bäume beſchädigt, viele ganz vernichtet hatte.[8]) Auch in dem unter 400 m Meereshöhe liegenden Becken des Hamunſumpfes iſt Schnee ſelten; denn als Goldſmid in Siſtan dieſes Phänomen beobachtete, erfuhr er, daſs ein kalter Winter dort eine Ausnahme ſei.[9]) Wir müſſen alſo annehmen, daſs die

[1]) Journ. R. Geogr. S., XXV, S. 18.
[2]) Zeitſchr. Geſ. f. Erdk. Berlin, XVI, S. 317.
[3]) Journ. R. Geogr. S., XXV, S. 45 ff.; Dſchiruft liegt nach Schindler's Karte in Zeitſchr. G. f. Erdk. Berlin, XVI, Tafel 12 etwa 830 m hoch.
[4]) Proceed. R. Geogr. S., 1883, S. 124.
[5]) Journ. R. Geogr. S., XXXVII, S. 281 u. 289.
[6]) Bert. Bibl., XII, S. 281.
[7]) Sprengel's Bibl., XXXVI, S. 183.
[8]) Proceed. R. Geogr. S., 1886, S. 143.
[9]) Journ. R. Geogr. S., XLIII, S. 73.

mittlere Schneefallsgrenze die centralen Senkungen in anſehnlicher Meereshöhe umzieht. Verfolgen wir nun ihren Lauf.

Als Reſultat unſerer Unterſuchungen auf dem Perſiſchen Hochlande hatte ſich ergeben, daſs das zuſammenhängende Schneefallsgebiet in 29° N. B. ſein Ende findet, und zwar bei einer Meereshöhe von ungefähr 1600 m. Zunächſt wird ſich nun unſere Grenze um das ſüdliche Ende des Kohrud-Gebirges herumziehen und die Stadt Bam tief unter ſich liegen laſſen; das Gebiet der Stadt Kirman muſs ſie aber umſchlieſsen, da einerſeits dasſelbe höher und nördlicher als Schiraz gelegen iſt, andererſeits ſich ſogar, wie wir durch Abbott wiſſen, in einen Schneemantel zu hüllen vermag.[1]) Nach demſelben Forſcher iſt der Winter zu Baſk (oſtſüdöſtlich von Yesd) mild, Dattelpalmen gibt es dort in Menge, während in Agda (1285 m, $32^1/_3{}^0$ N. B.) nur eine einzige exiſtirte, die noch dazu vom Froſt gelitten hatte.[2]) Selbſt in Taft (1750 m) bei Yesd iſt nach Houtum-Schindler Schnee nicht häufig, im Winter 1878/79 ſoll erſt am 25. Februar welcher gefallen ſein.[3]) Auf der Ebene von Meibud (1070 m, 32° N. B.) bleibt Schnee nicht lange liegen, doch ſoll die Kälte trocken und ziemlich heftig ſein.[4]) Bei der geringen Meereshöhe dieſes Ortes — vorausgeſetzt, daſs ſie richtig angegeben iſt — können wir regelmäſsigen Schneefall nicht annehmen. Für Yesd, deſſen Höhe Schindler zu 1330 m berechnet, fehlen leider alle Angaben, und dies iſt um ſo mehr zu bedauern, als die Meereshöhe von Baſk nicht bekannt iſt und die Notizen über Taft und Meibud nicht wohl übereinſtimmen. Jedenfalls ſenkt ſich die Schneefallsgrenze nach Norden immer mehr, um welchen Betrag, iſt unbekannt.

Denn auch für Teheran (1260 m) liegen nur ſehr dürftige Berichte vor. Als Fraſer 28. November 1822 dahin gelangte, war die ganze Gegend ſchneebedeckt, und ein ſehr rauher Nordwind hatte alles Waſſer mit Eis überzogen.[5]) Brugſch erlebte in Teheran im Januar 1861 einen ergiebigen Schneefall, welcher die Straſsen der Stadt fuſshoch verſchüttete;[6]) bis Mitte Februar wechſelten Regengüſſe mit Schneefällen ab, und die Näſſe zerſtörte viele Gebäude.[7]) Obwohl Brugſch nicht bemerkt, daſs hier etwas Auſsergewöhnliches vorliege, möchten wir dieſen Winter (es iſt derſelbe, wo in Bagdad und Samaua Schnee fiel) doch als beſonderer Strenge verdächtig bezeichnen. Im Winter

---

[1]) Journ. R. Geogr. S., XXV, S. 39.
[2]) Ebenda, S. 24; Pet. Mitth., 1860, S. 225.
[3]) Z. Geſ. f. Erdk. Berlin, XVI, S. 322.
[4]) Journ. R. Geogr. S., XXV, S. 18.
[5]) Ritter, a. a. O., VIII, S. 611.
[6]) Brugſch, Reiſe etc., II, S. 298 u. 316.
[7]) Ebenda, S. 326.

1854/55 fiel der erſte Schnee am 9. Januar.[1]) Hoffentlich erfahren wir bald etwas Genaueres über Teheran.

In der Provinz Choraſſan mögen die Gebirge ſich jeden Winter tief herab mit Schnee bedecken. Die Schneemaſſen ſollen ſogar ſehr reichlich ſein.[2])

Setzen wir nun unſere Unterſuchungen im Norden fort, um den Weg um Eran zu vollenden.

Reichliche Schneefälle ſcheinen im Paropamiſus ſtattzufinden, wenn ſie auch an Ergiebigkeit denen im Elbursgebirge nicht gleichkommen mögen. Durch die verſchiedenen Recognoscirungen in den letzten Jahren wiſſen wir, daſs die meiſten Paſsübergänge im Winter durch Schnee auf einige Zeit geſchloſſen ſind. So iſt z. B. auf dem Meidan-Kuni-Paſs (öſtlich von Kutſchan) wochenlang keine Communication möglich,[3]) und im Quellgebiet des Herirud ſind von Mitte November bis Mitte Februar alle Straſsen geſperrt.[4]) Wenn nun auch der Paropamiſus von Mitte Dezember bis Mitte April eine Schneedecke trägt, ſo kann er doch an einzelnen Stellen den ganzen Winter hindurch überſchritten werden.[5])

Nach Napier liegt der Schnee im Gebirge nördlich von Kutſchan 4 Monate.[6]) Schon Anfang Mai fand Schindler den Gipfel des Guerrakuh ($36^1/_2{}^0$ N. B., $56^2/_3{}^0$ E. Gr., 2130 m) ſchneefrei;[7]) Holdich ſah ſogar Ende Dezember, von Süden herkommend, keinen Schnee auf dem nördlich von Herat verlaufenden Gebirge, nur die höchſten Punkte waren ganz leicht damit beſprenkelt.[8]) Auſser der ſtarken Inſolation und Verdunſtung mag hier die Wahrſcheinlichkeit in Betracht kommen, daſs die Südſeite des Gebirges überhaupt viel weniger Schnee empfängt als die nördliche.

Wie für Teheran, ſo fehlen auch für Herat leider genauere Angaben. Schnee ſoll ſelten liegen, meiſt ſchmilzt er im Fallen. Bei ſtarken Nachtfröſten kann die Temperatur am Tage ſehr hoch (bis 17.5° C.) ſteigen. Am 1. Februar ſank jedoch, wie Khanikoff berichtet, die Temperatur nach anhaltendem, ſtarken Schneefall bis auf — 17.5° C., die Ebene von Herat war noch am 11. Februar ſchneebedeckt.[9]) In Anbetracht der geringen Meereshöhe (760 m) und der ſüdlichen Lage ($34^1/_3{}^0$ N. B.) im Schutze eines nicht unbedeutenden Gebirges möchte aber doch

[1]) Ebenda, S. 477.
[2]) Proceed. R. Geogr. S., 1886, S. 139 u. 142.
[3]) Proceed. R. Geogr. S., 1881, S. 527.
[4]) Ebenda, 1887, S. 103.
[5]) Bull. S. Géogr. Paris, 1879, II, S. 568; ſ. auch eb. 1880, II, S. 140.
[6]) Journ. R. Geogr. S., XLVI, S. 91.
[7]) Z. Geſ. f. Erdk. Berlin, XII, S. 222.
[8]) Proceed. R. Geogr. S., 1885, S. 276.
[9]) Pet. Mitth., 1860, S. 220.

wohl an der Regelmäſsigkeit des Schneefalls zu zweifeln ſein. Auch in Farrah (2 Grad ſüdlicher) iſt Schneefall ſelten.[1])

In Kandahar (1190 oder 1060 m) fällt nach G. Forſter nur alle 3—4 Jahre Schnee;[2]) früheren Nachrichten zufolge ſollte dort dieſes Phänomen überhaupt nicht eintreten,[3]) während Durie ſich vom Gegentheile überzeugte.[4]) Auf dem Hochlande von Afghaniſtan ſind die Winter offenbar viel ſtrenger. So ſoll in dem hochliegenden Gebiet von Subſar (ſüdlich von Herat) der Schnee lange liegen bleiben bei ſtarker Kälte.[5]) Geradezu verrufen ſcheint Ghasna (2360 m hoch unter der Einſattelung eines 2700 m hohen Gebirgszuges gelegen) durch die Strenge ſeines Winters zu ſein; oft ſoll hier Schnee bis zur Frühlingsgleiche liegen, und wie die Landesſage erzählt, iſt dieſe Stadt zweimal durch Schnee zerſtört worden.[6]) Zu Kelate Gildſche (1750 m) ſoll Schnee oft fallen und lange liegen; zu Kelai Abdurchim ſoll derſelbe 3 bis 4 Monate den Boden decken und das Eis der Ströme einen Reiter, zu Kutta ſogar beladene Kameele tragen.[7])

Das Hochland des öſtlichen Afghaniſtan und zum Theil auch des öſtlichen Balutſchiſtan hat überhaupt einen mehr oder weniger ſcharf ausgeprägten Winter. Der mächtige Hindukuſch bedeckt ſich natürlich tief herab mit Schnee, welcher z. B. den Hindukuſchpaſs (circa 4500 m) von Anfang November bis Mitte Juni ſperrt.[8]) Von Kabul aus geſehen, ſoll jedoch das Gebirge nur wenige Wintermonate ſchneebedeckt erſcheinen.[9])

Einige Reiſende, z. B. Conolly[10]) und Alex. Burnes[11]) haben die Dauer des Schnees in Kabul (1950 m) zu 5 Monaten angegeben; mit Recht dürfte Reclus[12]) dieſelbe auf nur 1 bis 2 Monate reduziren. Gibt doch ſchon Ritter an, daſs der Winter daſelbſt zwar ein europäiſcher ſei, daſs aber die Sonne bei der reinen Atmoſphäre und bei der ſüdlichen Lage ſehr wirke. Im Kabulthale reicht der Schnee nach Oſten zu nur bis Badam Cheſchmeh (nach Abul Fazil), nach Sultan Baber bis zu den Cheiber-Bergen.[13]) Dieſer Letztere berichtet auch, es gebe bei Kabul einen nur eine Tagereiſe entfernten Ort, wo nie Schnee

---

[1]) Ausland, 1857, S. 371.
[2]) Ritter, a. a. O., VIII, S. 148.
[3]) Bert. Bibl., IX, S. 217.
[4]) Ebenda, X, S. 367. [5]) Ebenda, IX, S. 217.
[6]) Ritter, a. a. O., VIII, S. 147.
[7]) Bert. Bibl., IX, S. 217, 218.
[8]) Proceed. R. Geogr. S., 1879, S. 116.
[9]) Ebenda, 1881, S. 71.
[10]) Journ. R. Geogr. S., IV, S. 299.
[11]) Reiſe nach u. in Bukhara, I, S. 157.
[12]) Reclus, a. a. O., IX, S. 88 (Ohne Angabe der Quelle).
[13]) Ritter, a. a. O., VII, S. 235 u. 236.

falle, zwei Tagereiſen von der Stadt ſchmelze er kaum.[1]) Es mögen allerdings in Gegenden, die ſchon nahe an der Schneefallsgrenze liegen, lokale Urſachen von Bedeutung ſein.

Während in Kandahar, wie wir ſahen, Schneefall ſelten iſt, tritt er auf den ſüdöſtlich von dieſem Orte gelegenen Plateaus häufiger ein. Biddulph hatte in Piſchin noch im März Schnee, während unten in Borai der Frühling einzog, und nach ſeinem Zeugniſs wird die Ebene von Balutſchiſtan oberhalb des Bolan-Paſſes im Winter zuweilen von Schneeſtürmen heimgeſucht.[2]) Nach Campbell ſoll der Schnee in Piſchin bisweilen 14 Tage liegen; auf dem Toba-Plateau hatte der Genannte tiefen Schnee.[3]) Dagegen tritt dieſes Phänomen in Schorabuk, welches niedriger und am Rande der Wüſte gelegen iſt, nur höchſt ſelten ein.[4])

Pottinger hatte in Kelat (etwas über 2000 m) ſtarke Kälte; im Februar ſchneite es in der Umgegend und die hohen Gipfel im Süden der Stadt trugen eine dichte weiſse Decke.[5]) Schon im Oktober ſoll in den beiden bergigen Provinzen Dſchalawan und Sarawan der Winter mit Kälte oder Schnee beginnen, die Kälte anhaltend und von Nordoſt-Winden begleitet ſein, welche viel Hagel, Regen und Schnee mit ſich bringen; auch verlieren die Bäume auf dem Plateau von Kelat ihr Laub.[6]) Daſs der Schnee den Boden über 2 Monate lang bedecken ſoll, wie Reclus angibt,[7]) erſcheint unwahrſcheinlich im Verhältniſs zu Kabul und Schiraz.

So bleibt denn ein groſser Theil des Eraniſchen Hochlandes, vor Allem die tiefſten centralen Senken, ſchneefrei. Die in den Gebirgen im Winter ſich anhäufenden Schneemaſſen ſind aber nicht nur für dieſe Gegenden, ſondern für das ganze Land von ungeheuerer Bedeutung, indem ſie die Bodencultur ermöglichen; wohl nicht mit Unrecht hat man behauptet, daſs ohne die ſchneebergenden Höhen faſt ganz Eran Steppe und Wüſte ſein würde.

Aeuſsere Grenze.

1771/72 auſserordentlich ſtrenger Winter im ſüdlichen Ruſsland. In der Provinz Ghilan erfroren die Orangenbäume, und es herrſchten beſtändig heftige Oſtwinde (nach Gmelin).[8])

1810/11 ſchneite es 14 Tage im Februar um Kelat, wie es heiſst, unaufhörlich.[9])

---

1) Bert. Bibl., IX, S. 220.
2) Proc. R. Geogr. S., 1880, S. 240 u. 537.
3) Ebenda, S. 625.
4) Bert. Bibl., IX, S. 216.
5) Ebenda, XII, S. 55, 63, 68, 456 Anm.
6) Nach Pottinger, Ritter, a. a. O., VIII, S. 715.
7) Reclus, a. a. O., IX, S. 120 u. 129 (Ohne Angabe der Quelle).
8) Arago, a. a. O., VIII, S. 242.
9) Bert. Bibl., XII, S. 456, Anm.

1811/12 (?) erlebte Durie in Kandahar Schneefälle.[1])

1821 lag in Täbris Schnee 6 Monate lang.[2])

1822/23. Fraſer fand am 28. November bei Teheran Alles ſchneebedeckt.[3])

1829 beobachtete Tchihatchef in den Steppen zwiſchen Aral- und Kaſpi-See faſt — 40° C.[4])

1844/45 war der Zwiſchenraum zwiſchen der Küſte von Lenkoran und der Inſel Sari ſo feſt gefroren, daſs Verkehr zu Fuſs ſtattfinden konnte; die Schlittenbahn in Lenkoran dauerte 2 Monate.[5])

1848/49 hatte Butakoff auf Koſs Aral (Inſel vor der Syr-Mündung) oft Schneegeſtöber und oft — 22.5° C.[6])

1849/50. Abbot hatte in der Gegend von Gok (ſüdſüdöſtlich von Kirman) ziemlich viel Schnee.[7])

1857/58. In Perſien ſtrenger Winter.[8]) Es ſollen daſelbſt ganze Karawanen im Schnee umgekommen ſein.[9])

1858/59. In Herat ſank Anfang Februar die Temperatur auf — 17.5° C.[10])

1860/61 hatte Brugſch in Teheran viel Schnee.[11])

1865/66. Ungewöhnliche Kälte und bedeutender Schneefall brachten in Teheran groſse Noth hervor.[12])

1870/71 fielen groſse Schneemaſſen am unteren Syrdarja, ein faſt unerhörtes Ereigniſs.[13])

1871/72 ſeit Menſchengedenken der kälteſte Winter in Perſien.[14]) Zum erſten Male, ſoweit man ſich erinnern konnte, fiel Schnee auf dem ganzen Meſchkid-Plateau (Perſiſch-Balutſchiſtan).[15]) Goldſmid hatte in Siſtan am Hamun-Sumpfe Schneefall.[16])

1873/74 war in Perſien ein ſehr ſtrenger und ſchneereicher Winter. Mitte März fielen faſt 18 Zoll Schnee im ganzen Lande.[17])

---

[1]) Ebenda, X, S. 367.
[2]) Ritter, a. a. O., IX, S. 858.
[3]) Ritter, a. a. O., Bd. VIII, S. 611.
[4]) Journ. R. Geogr. S., XXI, S. 1.
[5]) Ebenda, S. 5.
[6]) Ebenda, XXIII, S. 100.
[7]) Ebenda, XXV, S. 37, 38 u. 39.
[8]) Annuaire Mét., 1858, S. 54.
[9]) Ausland, 1863, S. 1165.
[10]) Pet. Mitth., 1860, S. 220.
[11]) S. oben, S. 156.
[12]) Z. f. Met., I, S. 80.
[13]) Z. f. Met., VIII, S. 168.
[14]) Geogr. Magazine, I, S. 34.
[15]) Pet. Erg.-Bd. XIV, S. 48.
[16]) Journ. R. Geogr. S., XLIII, S. 73.
[17]) Geogr. Mag., I, S. 34.

1875/76 fiel Schnee bei Fanotſch in Perſiſch-Balutſchiſtan ($26^1/_2{}^0$ N. B., 60^0 E. Gr.).[1])

1877 war für das Plateau von Balutſchiſtan ein ſehr ſchnee- und regenreiches Jahr.[2]) Auch in Kandahar fiel reichlich Schnee.[3])

1877/78. In Karategin und Darwas ſehr ſchneereicher Winter, Taſchkent hatte 1 Monat lang Schlittenbahn und bis -22^0.[4])

1878/79 war der Amu Darja gefroren.[5]) Nach Schindler war dieſer Winter in Pâriz (2469 m; 30^0 N. B., $55^2/_3{}^0$ E. Gr.) ſehr mild, es fiel ſehr wenig Schnee.[6])

1885/86 ſtrenger Winter in Transkaſpien; bis -18^0 (am Meere bis -22^0) bei vorherrſchendem NE-Wind. Der Meerbuſen von Krasnowodsk und die Michael-Bucht froren im Januar gänzlich zu (geſchah ſeit 30 Jahren nicht).[7])

1886/87. Am 7. Januar trat in Teheran ganz ungewöhnliche Kälte ein, die zweimal -10^0 und in der Nacht zum 20. Januar -11^0 C. erreichte.[8])

Dieſe ſehr dürftigen Angaben zeigen, daſs Schneefälle bis an den Südrand des Eraniſchen Hochlandes vordringen können. Die äuſsere Schneefallsgrenze mag alſo in einiger Entfernung von der Küſte verlaufen.

Vorder-Indien.

Mittlere Grenze.

Bei der Darſtellung der mittleren Schneefallsgrenze in Indien kann natürlich nur das Gebiet des Himalaya in Betracht kommen, für deſſen weſtlichen Theil uns ſehr werthvolle Berichte vorliegen.

In der Landſchaft Kumaon ($29^1/_2{}^0$ N. B., 79—80^0 E. Gr.) liegt nach S. A. Hill die jährliche untere Schneefallsgrenze auf den äuſseren Ketten gewöhnlich in circa 1700 m, in Dehra Dun (78^0 E. Gr.) und auf den Bergen des Pandſchab-Himalaya der nördlicheren Lage wegen etwas niedriger. Selten jedoch fällt in dieſer unteren Region ſo viel Schnee, daſs er mehr als einige Tage hintereinander liegt;[9]) in der Regel iſt der Schneefall auf die Monate Dezember bis Februar beſchränkt, im März fällt gelegentlich welcher in beträchtlicherer Meereshöhe. In den oberen Thälern ſchmilzt der Schnee langſam im März, und

[1]) Globus, Bd. XLIII, S. 250 (nach Floyer).
[2]) Z. f. Met., XIII, S. 408.
[3]) Ebenda, S. 407.
[4]) Ebenda, XVII, S. 204.
[5]) Proc. R. Geogr. S., 1881, S. 738.
[6]) Z. Geſ. f. Erdk. Berlin, XVI, S. 362.
[7]) Nach Dr. Heyfelder, ſ. Globus, Bd. XLIX, S. 294 u. 364.
[8]) Met. Zeitſchr., IV, S. 141.
[9]) Indian Meteorolog. Memoirs, I, S. 392.

gewöhnlich ſchon Ende April ſind dieſe Thäler und die niedrigeren Päſſe ſchneefrei.[1]) Die Schneemengen können alſo nicht beſonders groſs ſein. Auch Schlagintweit weiſt darauf hin, daſs in dieſer Region von Kumaon bis Simla die kühle Jahreszeit, die ſelbſt kalt ſein könne, von nicht bedeutenden Schneefällen begleitet ſei.[2]) In Uebereinſtimmung mit dieſen Angaben ſind die Schneemengen zu Simla (2180 m) in der Regel ziemlich geringfügig und nur auf die eigentlichen Wintermonate beſchränkt,[3]) und die Verhältniſſe in Naini Tal (1950 m, 29° N. B., 79° E. Gr.), Murree (2380 m, 34° N. B., 73° E. Gr.) und Dardſchiling (2180 m, in Sikkim) ſcheinen ganz ähnliche zu ſein.[4]) Für Sikkim, welches 2 Grad ſüdlicher als Kumaon liegt, gibt Reclus die untere Schneefallsgrenze zu 2000 m an, was mit den Zahlen für jene nördlicheren Gebiete recht gut übereinſtimmt;[5]) wir wollen daher die Höhe von 1500 m, in welche Hooker und Thomſon jene Linie verſetzen,[6]) nur für Ausnahmefälle gelten laſſen.

Für die Schneeverhältniſſe des nordweſtlichſten Himalaya müſſen wir uns an das ſchöne Werk von Fred. Drew halten: „The Jummoo and Kaſhmir Territories“ (1875), in welchem dieſelben auch eine kartographiſche Darſtellung gefunden haben, bisher der einzige derartige Verſuch! Nach der Dauer der Schneebedeckung hat Drew die Gebiete mit ewigem, mit drei- oder mehrmonatlichem, mit weniger als dreimonatlichem und mit überhaupt keinem Schnee auf ſeiner Karte unterſchieden. Dieſes letztgenannte, ſchneefreie Areal reicht im Industhale faſt bis zur Einmündung des Gilgitfluſſes hinauf, im Thale des Dſchihlam bis Muſafarabad und in dem des Tſchinab bis Ramban (etwas über 75° E. Gr.). Im Kaſchmirthale liegt der Schnee weniger als 3 Monate, aber auf den höheren Theilen etwas länger. Padar, etwas über 1800 m hoch im Tſchinabthale gelegen, hat 4 bis 5 Monate lang Schnee.[7]) In gröſseren Höhen, z. B. in den oberen Dörfern des Bhutnathales beläuft ſich dieſer Zeitraum auf 6, zu Karim, nahe am Urſprung des Haſorathales ſogar auf 7 Monate.[8])

Aehnliche Verhältniſſe finden wir, wenn wir uns nach Südoſten wenden. Während z. B. Kulu (die unteren Thäler des Bias) die Strenge des Winters kaum kennt, liegt in Lohul (den oberen Thalgebieten des Bias) in jedenfalls ſchon beträchtlicher

[1]) Report on the Meteorology of India, 1877, S. 27.
[2]) Schlagintweit, Reiſen in Indien und Hochaſien, II, S. 456, 467.
[3]) Obſerv. made at Simla 1841—45.
[4]) Mühry, Suppl. etc., S. 181, 183, 188.
[5]) Reclus, a. a. O., VIII, S. 48 (Ohne Angabe der Quelle).
[6]) Mühry, Klim. Unterſ., S. 675.
[7]) Fred. Drew, The Jummoo and Kashmir Territories, S. 483.
[8]) Ebenda.

Meereshöhe tiefer Schnee faft bis Ende April.[1]) Von Ende Dezember an ift diefe Landfchaft geradezu in Schnee begraben, und in der Landfchaft Spiti, öftlich von Lohul und mitten im Hochgebirge, ift der Winter noch länger, die Kälte noch intenfiver.[2])

Ueber der mittleren Schneefallsgrenze, die wir in Kumaon in 1700 m Höhe fanden, und die nach Drew's Angaben für das Industhal im nordweftlichften Theil des Himalaya zu 1300 m angenommen werden kann, herrfchen zwifchen diefen beiden Gebieten wahrfcheinlich Unterfchiede in Bezug auf die Schneemengen; in Kafchmir fcheinen diefelben reichlich zu fein, füdlich von $32\frac{1}{2}^0$ N. B. find fie verhältnifsmäfsig unbedeutend, wie oben fchon gezeigt wurde. In diefer fchneearmen Zone liegen die Sanitarien der Engländer, z. B. Simla und Dardfchiling; fchon hier find im Winter die füdlichen Winde (alfo die obere Monfunftrömung) vorherrfchend, aber erft in gröfseren Höhen lagern diefelben Schnee ab. Es erhält alfo der Himalaya feine Schneemaffen vorwiegend durch Südwinde, die auch auf den höchften Theilen des Gebirges, und dort das ganze Jahr, dominiren.[3]) Daher fand Schlagintweit im Bhutan-Himalaya, dafs die Grenze des Winterfchnees (2750 m) fowie vereinzelte Schneeflecken an den füdlich exponirten Abhängen weiter herabreichen als an denen mit nördlicher Expofition; es erfcheinen in diefer Höhe die erften Frühlingsblumen und das Grün zuerft auf der Nordfeite, weil hier der Schnee eher wegfchmilzt.[4]) Diefe auffallende Thatfache hatten die Gebrüder Schlagintweit fchon in den Alpen kennen gelernt, wo aber die heftigen Schneefälle, die an der Südfeite, z. B. der Tauern, bis in die bewohnten Thäler fich hinaberftrecken, eine Begleiterfcheinung des Föhns find.[5])

Analog diefer relativen Schneearmuth einzelner Lokalitäten, welche dem directen Einfluls der Seewinde entzogen find, ift das obere Industhal abfolut fchneearm. Gakudfch im Gilgitthale (wahrfcheinlich noch nicht ganz 2000 m hoch) hat 3 Monate Schnee, der untere Theil diefes Thales nicht fo lange; beträchtlich höher liegt Skardo (2350 m) am Indus, aber nur ungefähr 2 Monate gibt es hier Schnee[6]) und je höher wir am Indus hinaufftеigen, um fo niederfchlagsärmer wird der Winter.

---

[1]) Nach Harcourt, Journ. R. Geogr. S., XLI, S. 251.
[2]) Proc. R. Geogr. S. 1870/71, S. 341.
[3]) Hann, Klimatologie, S. 289.
[4]) Reifen, II, S. 128 u. 129.
[5]) H. u. A. Schlagintweit, Unterfuchungen über d. phys. Geographie der Alpen, S. 415.
[6]) Fred. Drew., a. a. O., S. 483.

In Leh (3460 m) iſt Schneefall nicht einmal ganz ſicher,[1]) Strachey ſchätzt ihn nur auf $^1/_2$ bis 1 Zoll. Der gröſste Fall in den beiden Wintern 1847/48 und 1848/49 betrug in 12 Stunden 1 Zoll. Meiſt fällt der Schnee hier zwiſchen Mitternacht und Sonnenaufgang, ein deutlicher Beweis der auſserordentlichen Trockenheit der Luft.[2]) Auf den gröſseren Höhen von Ladakh iſt der Schnee reichlicher vorhanden; Strachey fand ihn auf Päſſen zwiſchen 5200 und 5800 m mehrmals 2 oder 3 Fuſs tief.[3]) Nach demſelben Forſcher iſt der Schnee in Ladakh kleinkörnig, etwas kugelig und nicht deutlich kryſtalliniſch;[4]) Flockenfall iſt bisweilen im Sommer zu beobachten.[5])

Auch die Landſchaft Ruptſchu, oberhalb von Ladakh, iſt ſchneearm; die ſtarke Verdunſtung des Schnees ſowie ſein Verwehtwerden durch den Wind ermöglichen es den Nomaden, ihre Heerden ohne Futtervorräthe durch den Winter zu bringen.[6]) In der Gegend der Setledſchquelle veranſchlagt Stoliczka den geſammten Schneefall des Winters auf etwa 2 Fuſs.[7])

Das Brahmaputrathal zeigt dieſelben Verhältniſſe. In Schigatze fällt wenig Schnee, ebenſo zu Lhaſſa. Auf den Bergen bei dieſer Stadt war der Fall etwas heftiger, doch ſah der Pundit kaum etwas Schnee von Lhaſſa aus, ſelbſt im Winter.[8])

Das mächtige, im Mittel wohl nicht unter 5000 m hohe Plateau von Tibet iſt ebenfalls ſchneearm. Die Eingeborenen brauchen auch hier für ihre Heerden keine Wintervorräthe zu machen.[9]) Prſchewalski hatte auf ſeiner erſten Reiſe ſelten Schneefall, auf ſeinen ſpäteren allerdings öfter, aber im Ganzen war derſelbe immer recht unbedeutend. Der Schnee war ſtets fein und trocken wie Staub, ſo daſs der nächſte Sturm ihn verwehte; mit Sand und Staub gemiſcht vergeht er dann um ſo ſchneller an der Sonne.[10]) Während nun im Sommer Nordtibet in Folge reichlicher Regen zu einem Sumpfe wird,[11]) bleibt das Klima in den höheren Theilen wahrſcheinlich rauh; ſogar Ende Juli hatte Prſchewalski auf dem Wege von den Seen des Gelben Fluſſes nach Tſaidam gelegentlich Schneeſturm.[12])

Es fehlt alſo in Tibet die winterliche Schneedecke, meiſt

[1]) H., A. u. R. de Schlagintweit, Reſults of a scientific miſſion to India and High Aſia, S. 519.
[2]) Journ. R. Geogr. S., XXIII, S. 66.
[3]) Ebenda, S. 67.
[4]) Ebenda, S. 67; ſ. auch Drew, a. a. O., S. 484.
[5]) Schlagintweit, Reiſen, III, S. 310.
[6]) Drew, a. a. O., S. 484.
[7]) Pet. Mitth., 1870, S. 9.
[8]) Journ. R. Geogr. S., XXXVIII, S. 152, 173, 199, 204, 205.
[9]) Nach Strachey, Journ. R. Geogr. S., XXI, S. 70.
[10]) Woeikof, Klimate, II, S. 309.
[11]) Proc. R. Geogr. S., 1887, S. 239.
[12]) Ebenda, VII, S. 170, 172.

iſt der friſch gefallene Schnee ſchon den nächſten Tag verſchwunden; nur auf den höchſten Bergen und an den Nordabhängen der Gebirge hält er ſich längere Zeit.[1])

Schneearm iſt ferner Tſaidam, die Gegend um den Kukunoor,[2]) und wie es ſcheint auch das weſtliche Tibet. Hier fand nämlich Hayward Anfang Dezember den Suget-Paſs (circa 5500 m) ſowie den Tſchanglang-Paſs (etwas höher) im November ganz ſchneefrei; der Sandſchu-Paſs (circa 5000 m) ſoll aber von Dezember bis Mai durch Schnee geſchloſſen ſein.[3]) Derſelbe Reiſende hatte in Schadula (3580 m) noch am 26. Juni Schnee und Regen (Wind WzS),[4]) von Oſten-Sacken erlebte ſogar Mitte Juli auf dem Dſchemen Daban-Paſs (faſt 4000 m) Schneefall.[5])

Mitunter bringt aber der Winter in Tibet ganz andere Verhältniſſe mit ſich; nach Montgomery treten in manchen Jahren („every a few years") in Dſchámaáta De (unmittelbar nördlich vom Tengri Noor) ſo heftige und andauernde Schneefälle ein, daſs viel Vieh zu Grunde geht,[6]) und Prſchewalski wurde von den Mongolen von Tſaidam verſichert, daſs zuweilen die wilden Thiere in Folge maſſenhafter Schneefälle heerdenweiſe in die umliegenden Gegenden flüchteten.[7])

Iſt nun auch die Schneemenge in Tibet in der Regel ſehr unbedeutend, ſo haben wir doch keine Urſache an der Regelmäſsigkeit des Schneefalls zu zweifeln, und ſelbſt in Leh möchte ein gänzlich ſchneefreier Winter eine Ausnahme bilden; aber in dem bis 670 m Meereshöhe herabreichenden Becken des Lob Noor ſind Schneefälle, wie überhaupt die Niederſchläge äuſserſt ſelten. Nach Prſchewalski tritt dieſes Phänomen in 3 bis 4 Wintern daſelbſt nur ein- oder zweimal ein;[8]) der Schnee verſchwindet natürlich ſehr ſchnell, während er in der Nähe des Sarungebirges eine Höhe von 3 bis 5 cm erreicht.[9])

Wir wiſſen nicht, ob in Kaſchghar (1230 m) und Yarkand (1195 m) ſchneefreie Winter vorkommen; im Allgemeinen ſcheint der Schneefall, wenn er auch nicht gerade ſelten eintreten mag, doch recht wenig ergiebig zu ſein. Wie Montgomery berichtet, ſchmilzt der Schnee in Kaſchghar ſchnell (wahrſcheinlich

---

[1]) S. z. B. Prſchewalski, Reiſe in Tibet u. am ob. Laufe des Gelb. Fluſſes. 1879—80, S. 106; Pet. Mitth., 1884, S. 18.
[2]) Woeikof, a. a. O., II, S. 312.
[3]) Journ. R. Geogr. S., XL, S. 116, 117, 139.
[4]) Ebenda, S. 157.
[5]) Ebenda, S. 261.
[6]) Ebenda, XLV, S. 328.
[7]) Prſchewalski. Reiſe etc., S. 106.
[8]) Pet. Erg.-Bd. XII, S. 14; Kreitner, Im fernen Oſten, S. 571.
[9]) Prſchewalski, Reiſe etc., S. 19.

ohne Schmelzwaſſer zu hinterlaſſen), und nur ſelten liegt Schnee über einen Fuſs tief.[1])

Aeuſsere Grenze.

1817 reichten im nordweſtlichen Himalaya die Schneefälle bis zu circa 900 m herab.[2])

1822/23. Dieſer Winter war in Kaſchmir ſehr rauh und ſchneereich. In den centralen Theilen der Provinz begann der Schnee Mitte Dezember und bedeckte den Boden bis Ende März.[3])

1825/26 trat der auſserordentliche Fall ein, daſs an 3 aufeinanderfolgenden Dezembertagen zu Utacamund (circa 2400 m hoch im Nilgiri-Gebirge) die Temperatur vor Sonnenaufgang bei Schneefall bis auf — 6.7° C. ſank.[4])

1832 war der Dſchilam ganz zugefroren, was ſehr ſelten vorkommt.[5])

1835/36. Im Februar lag zu Simla der Schnee einige Fuſs tief, in Schluchten noch Ende Mai.[6])

1837/38. Ende des Jahres 1837 herrſchte groſse Kälte, und Schnee fiel auf den Ebenen des Pendſchab zu Lahore und Dſchulundur; Reif bedeckte die niedrigen Gegenden des Gangesdelta bis auf 100 Meilen (= 160 km) von Calcutta.[7])

1847 kam im nordweſtlichen Himalaya der Schnee bis zu circa 900 m Meereshöhe herab.[8])

1850/51. Mitte Januar zeigte ſich eine weitverbreitete, dicke Schneedecke bei Fort Mackeſon bei Piſchawar.[9])

1855 am 11. Mai fand zu Naini Tal ein koloſſaler Hagelfall ſtatt, die Steine hatten ein Gewicht von 6 bis 24 Unzen.[10])

1865/66 ſehr ſtrenger Winter, zu Simla fielen am 3. Februar über 4 Fuſs Schnee.[11])

1873/74 ſoll am 12. Januar zu Lahore ein leichter Schneefall ſtattgefunden haben nach einer Anzeige im „Pioneer“ zu

---

[1]) Journ. R. Geogr. S., XLI, S. 178; Z. f. Met., IX, S. 136. Bellew zählte in Kaſchghar im Dez. 0, Jan. 0, Febr. u. März je 3 Schneetage (Pet. Erg.-Heft No. 52, S. 63.

[2]) Ind. Met. Memoirs, I, S. 392.

[3]) Ritter, a. a. O., III, S. 1188.

[4]) Ritter, a. a. O., V, S. 969 u. 970.

[5]) Mitth. Geogr. Geſ. Wien, 1888, S. 585.

[6]) Schlagintweit, Results etc., S. 489.

[7]) Z. f. Met., IX, S. 253.

[8]) Ind. Met. Memoirs, I, S. 392.

[9]) Schlagintweit, Results, S. 269.

[10]) Z. f. Met., XX, S. 291.

[11]) Report on the Met. of India, 1877, S. 29.

Allahabad vom 17. Januar 1874; im meteorologiſchen Monatsbericht iſt derſelbe jedoch nicht angegeben.[1])

1876/77 ſehr ſtrenger Winter im nordweſtlichen Himalaya. Berge, die in gewöhnlichen Jahren ihre Schneelinie Ende April in 3650 m Höhe haben, waren diesmal bis 2750 m ſchneebedeckt, und Thäler, die um dieſe Zeit bis 3050 m gewöhnlich ganz ſchneefrei ſind, waren buchſtäblich verſtopft durch Schnee bis 1828 m (6000 Fuſs) herab; dieſe Anhäufungen von Schnee waren durch Lawinen und den Wind verurſacht.[2])

1877/78. Ueber die koloſſalen Schneemaſſen, welche in dieſem Winter im nordweſtlichen Himalaya fielen, hat Leddeker nach eigner Anſchauung und nach Erkundigungen einen ausführlichen Bericht abgeſtattet.[3]) Wir heben daraus das Folgende hervor: Schon im Oktober begann es im Thal und Gebirge von Kaſchmir zu ſchneien, und von da bis zum Mai 1878 ſcheint auf den höheren Theilen ein meiſt ununterbrochener Schneefall geherrſcht zu haben; Eingeborene verſicherten, daſs es ſtellenweiſe ohne Unterbrechung 10 Tage lang geſchneit habe. Zu Dras (3050 m) ſchätzt Leddeker die Tiefe des Schnees nach Berichten der Eingeborenen auf 30—40 Fuſs; Häuſer ſtürzten ein und der Schaden war groſs. Als Leddeker Anfang Auguſt den Zogi-Paſs (3450 m, zwiſchen Kaſchmir und Dras) überſchritt, lag derſelbe noch voll Schnee, deſſen Mächtigkeit ſtellenweiſe circa 150 Fuſs betrug; in gewöhnlichen Jahren iſt die Straſse dort im Juni offen (im Auguſt 1874 ſah Leddeker daſelbſt keine Spur von Schnee). Auch andere Thäler waren in circa 3650 m Höhe noch Mitte Auguſt völlig durch Schnee geſperrt, deſſen Tiefe ſtellenweiſe über 200 Fuſs betrug. Noch Ende September ſah Leddeker einen Schneereſt über Uri (2750 m), während dort nach Anfang Juni ſonſt nie Schnee zu ſehen war. Dieſer ungeheure Schneefall hatte drückende Hungersnoth im Gefolge; das Thierleben war auſserordentlich reduzirt. Zu Skardo war der Schneefall geringer.

Nach Tanner war der Schneefall im Oktober 1877 nicht auf Kaſchmir beſchränkt, ſondern war auch in Gilgit und dem nördlichen Afghaniſtan bedeutender als ſeit Menſchengedenken; die Lawinen richteten auſserordentlichen Schaden an.[4])

Obwohl nun dieſer Winter ſo überaus ſchneereich war,

---

[1]) Ind. Met. Mem., I, S. 392.
[2]) Report on the Met. of India, 1877, S. 28 u. 29.
[3]) Ebenda, S. 171.
[4]) Proceed. R. Geogr. S., 1880, S. 435.

reichten doch die Schneefälle nicht viel unter 1500 m Meereshöhe herab.[1])

Im Jahre 1878 fand zu Naini Tal ein gewaltiger Hagelfall ſtatt, die Hagelſteine durchſchlugen Zinkdächer und blieben an ſchattigen Stellen faſt einen Monat liegen.[2])

1879/80 ſtrenger Winter im nordweſtlichen Himalaya. Im Februar reichte der Schneefall in Almaurah (Kumaon) tiefer herab, als es ſonſt in vielen Jahren geſchieht; auch zu Srinagar (im Gangesthale), zu Ramri und Palinda, wo Schnee nur ſelten zu ſehen iſt, fiel welcher in dieſem Winter.[3]) Im Gebirge war der Schneefall ſehr bedeutend; auſserordentliche Mengen fielen im nordweſtlichen Himalaya (Gilgit, Kumaon) zwiſchen dem 1. und 6. Juli 1880.[4])

1882/83. Vom 24. bis 27. Januar meiſt ununterbrochener Schneefall im Pandſchab-Himalaya; zu Simla fielen an Stellen, wo der Schnee nicht durch den Wind hingeweht wurde, bis 5 Fuſs, zu Tſchamba 9 bis 10 Fuſs. Dabei reichte der Schneefall tiefer herab als gewöhnlich, in Kulu z. B. bis 1220 m. Zu Rawalpindi (500 m) lag der Schnee in der Nacht des 27. Januar bis 4 Zoll tief, kein Einwohner konnte ſich an ein ähnliches Ereigniſs erinnern. Schon am 8. November begann zu Simla Schnee (mit Regen) zu fallen, und ſchon am 10. November lag er zu Srinagar (1600 m, Kaſchmir).[5])

Aus der Durchſicht dieſer Tabelle ergibt ſich, daſs die Schneefälle im nordweſtlichen Indien bis in ein ſehr geringes Niveau herabreichen können; erwieſen ſind ſolche zu Rawalpindi (500 m), zu Fort Mackeſon bei Piſchawar, und wohl auch zu Lahore (256 m; ſ. Tabelle unter 1837/38). In der Umgebung von Piſchawar (380 m) iſt, wie Schlaginweit bemerkt, Schneefall wiederholt vorgekommen, doch bildete ſich keine Decke,[6]) während bei Fort Mackeſon eine dichte Schneelage im Winter 1850/51 vorhanden war. Die Aequatorialgrenze mag alſo den Indus bei Attok überſchreiten und den höheren Theil des Pendſchab einſchlieſsen.

In den äuſseren Bergketten von Kumaon liegt, wie wir oben ſahen, die mittlere Grenze in etwa 1700 m Höhe. Ungefähr in einem von zehn Wintern kommt der Schnee bis 1500 m herab, ſelten bis 900 m (1817, 1847),[7]) wenn auch hier wohl noch nicht das untere Ende erreicht ſein dürfte.

---

[1]) Ind. Met. Memoirs, I, S. 392.
[2]) Z. f. Met., XX, S. 291.
[3]) Report on the Met. of India, 1880, S. 166.
[4]) Woeikof, Klimate, II, S. 385.
[5]) Report on the Met. of India, 1883, S. 40, 129, 142.
[6]) Schlagintweit, Reiſen etc., I, S. 410.
[7]) Nach S. A. Hill, Ind. Met. Memoirs, I, S. 392.

Zuweilen ſchneit es auch in Katmandu (1327 m), aber nur wenig.[1]) Wahrſcheinlich liegt die abſolute unterſte Grenze des Schneefalls noch beträchtlich tiefer.

Eine weitgehende Bedeutung des Schneefalls im Himalaya hat Blanford in neuerer Zeit erkannt. Fällt nämlich in den äuſseren Ketten des Himalaya viel Schnee, und zwar gegen das Ende des Winters hin, ſo verhindert der über dieſen Schneeflächen ſich bildende hohe Luftdruck den rechtzeitigen Eintritt des Sommermonſuns. Da es aber für den Ackerbau in den Gegenden des Monſunklimas von gröſster Bedeutung iſt, daſs die Regen zur richtigen Zeit beginnen, ſo iſt Hungersnoth die unausbleibliche Folge.[2])

Hinter-Indien und China.

Mittlere Grenze.

Es ſcheint, daſs die im öſtlichen Himalaya beſtehenden Verhältniſſe auch in den Gebirgen Hinter-Indiens noch Geltung beſitzen, denn nach der Angabe von Macgregor und Woodthorpe iſt der Boden im Quellgebiete des Nam kiu (circa 27½° N. B., 97½° E. Gr.) in 2600 m Meereshöhe noch im März und April ſchneebedeckt.[3]) In den tiefen Fluſsthälern des chineſiſch-tibetaniſchen Grenzgebietes, von denen hier der Lu-kiang und Lantſan-kiang in Betracht kommen, biegt die mittlere Schneefallsgrenze wahrſcheinlich ziemlich weit nach Norden aus; in Yerkalo[4]) iſt, wie Desgodins beobachtete, Schnee ſehr wenig reichlich, während die umliegenden Berge ſich im Winter mit Schnee bedecken.[5])

Für Yünnan fehlt es noch an genaueren Angaben; doch ſcheint der Winter in der Regel ſehr mild zu ſein. Nach Dupuis ſinkt die Temperatur in den Thälern des mittleren Yünnan an den kälteſten Tagen kaum unter Null,[6]) und Margary wurde von den Bewohnern des Landes verſichert, daſs der Winter mild und warm ſei; auch ſah er ſelbſt die Leute Feldarbeiten vornehmen, die jene Ausſage nur beſtätigen konnten.[7]) Garnier hatte allerdings ſchneeiges Wetter in dieſem Lande,[8]) und manch-

---

[1]) Pet. Mitth., 1865, S. 370; ſ. auch Bert. Bibl. XVII, S. 115.
[2]) Z. f. Met., XIX, S. 378.
[3]) Verh. Geſ. f. Erdk. Berlin, XIV, S. 72.
[4]) Yerkalo 2600 m, 350 m über dem Fluſſe, nach Guthe-Wagner, Lehrb. d. Geogr., I. 454.
[5]) Bull. S. Géogr. Paris, 1879, II, S. 558.
[6]) Ebenda, 1877, II, S. 43.
[7]) Cooper, Reiſe zur Auffindung eines Ueberlandweges von China nach Indien, S. 490, 491.
[8]) Bull. S. Géogr. Paris, 1869, I, S. 363.

mal liegt der Schnee wochenlang auf dem Plateau.[1]) Wahrſcheinlich beſchränkt ſich der regelmäſsig jeden Winter eintretende Schneefall auf die höchſten Theile der Provinz, und zu Yünnan-fu (1950 m) in 25° N. B. dürfte ein ſchneefreier Winter wohl keine Seltenheit ſein. Dasſelbe müſſen wir auch für das tief eingeriſſene Thal des Yang-tſe-kiang vorausſetzen, deſſen Sohle bereits in Schiku ſich bis auf circa 1800 m geſenkt hat. Weiter im Norden fällt natürlich öfter und wohl auch regelmäſsig Schnee, wie dies Desgodins für Bathang (2600 m) bezeugt.[2])

Auch weiter abwärts im Thale des Yang-tſe-kiang ſind wohl regelmäſsige Schneefälle nicht anzunehmen, denn Cooper fand in der erſten Hälfte des Februar etwas unterhalb von Tſchung-tſching (106½° E. Gr.) Alles wie im Frühling; die Stengel des Zuckerrohrs waren 8—9 Fuſs hoch, Weizen und Gerſte 1 Fuſs hoch.[3]) Wie Margary berichtet, ſind die Häuſer in der Provinz Kwei-tſchou leicht gebaut und nicht geeignet, gegen Kälte zu ſchützen;[4]) nach Creuſe ſchneit es hier wenig und ſobald die Sonne ſich zeigt, wird die Temperatur mild.[5])

Bei der Unſicherheit der Verhältniſſe im Innern von China und bei der Schwierigkeit, hinreichendes Material zur Feſtlegung der Schneefallsgrenze in dieſen Gegenden zu erlangen, iſt es vielleicht von Vortheil, die über das Küſtengebiet etwas reichlicher vorliegenden Notizen zunächſt zn verwerthen.

Selbſt in den Ebenen des nördlichen China fällt nur ſehr wenig Schnee. Fritſche gibt die Zahl der Schneetage für Peking nach 34jährigen Beobachtungen zu 11 an, die Monate Mai bis Oktober waren gänzlich ſchneefrei. Schon nach wenigen Tagen oder Stunden iſt der Schnee in der Ebene in Folge der Sonnenſtrahlung verſchwunden, und nur auf den höheren Bergen hält er ſich längere Zeit.[6])

Auſser den Beobachtungen zu Peking gibt es noch ſolche aus der Gegend der Mündung des Yang-tſe-kiang. Die ältere Angabe von Rob. Fortune, daſs in Shanghai oft Schnee falle,[7]) trifft nicht zu, wie neuere Beobachter erwieſen haben. Nach Dechevrens iſt Schneefall in Zi-ka-wei bei Shanghai nicht häufig und niemals bleibt der Schnee lange liegen. Das Jahr 1875 (vom 1. Dezember 1874 bis 30. November 1875) hatte nur 3 Schneetage.[8])

---

[1]) Reclus, a. a. O., VII, S. 516, nach v. Richthofen.
[2]) Bull. S. Géogr. Paris, 1879, II, S. 558.
[3]) Cooper, Reiſe etc., S. 89.
[4]) Proceed. R. Geogr. S., 1875/76, S. 199.
[5]) Bull. S. Géogr. Paris, 1882, S. 541.
[6]) Repertorium f. Meteorologie, V, S. 51; ſ. auch Fritſche, Klima Oſtaſiens, 1877, S. 494.
[7]) Mühry, Klim. Unterſ., S. 682.
[8]) Annuaire Mét., 1876, S. 262.

Tſchön-kiang (32 1/3° N. B., 119° E. Gr.) hatte in den Wintern 1878/79, 1879/80, 1880/81 Schneefälle,[1]) wahrſcheinlich auch im Winter 1877/78, da in derſelben Zeit in Wuhu (31 1/3° N. B., 118 1/3° E. Gr.) wiederholt Schneefall eintrat,[2]) und ebenſo wohl auch im Winter 1876/77, wo Mac Carthy in der Umgegend von Hankou (am Yang-tſe-kiang in 114° E. Gr.) harten Froſt und reichlichen Schneefall erlebte.[3]) Ob in Ningpo (30° N. B.) ein ſchneeloſer Winter die Regel oder eine Ausnahme iſt, darüber liegen Angaben nicht vor; der Schneefall ſcheint hier ebenfalls recht ſpärlich zu ſein, denn im Jahre 1881 beobachtete man daſelbſt nur 0.8 Stunde lang dieſe Erſcheinung.[4])

Der Winter iſt alſo an der chineſiſchen Küſte auſserordentlich trocken. Eine Sonderſtellung nimmt jedoch die Halbinſel Schantung ein, auf deren Gebirgen die über das Gelbe Meer wehenden Nordweſt-Winde reichliche Schneemengen ablagern; ſogar in Tſchifu am Meeresufer iſt der Boden 1 bis 2 Fuſs hoch mit Schnee bedeckt.[5])

Im Gelben Meere ſelbſt iſt Schneefall durchaus nicht ſelten, beſonders in dem nördlichen und mittleren Theile desſelben; vor der Mündung des Yang-tſe-kiang ſind die Beobachtungen, die von Schiffen der Deutſchen Handelsmarine gemacht wurden, weniger häufig. Die ſüdlichſten Poſitionen beobachteten Schneefalls in dieſer Gegend (etwa bis 125° E. Gr.) ſind folgende, wobei bemerkt ſein mag, daſs von manchen Wintern in den Schiffsjournalen überhaupt keine Angaben vorliegen:[6]) 1869/70 bis 33° N. B.; 1871/72 bis 31 1/2°; 1876/77 bis 33°; 1877/78 bis 29 1/2° (am 5. Februar); 1878/79 bis 33°; 1882/83 bis 31° (in 33° am 5. Januar Schneegeſtöber, in etwa 34 1/2° den 20. Februar Regen und Schneetreiben den ganzen Tag); 1883/84 bis 35 1/2°, doch kamen Lufttemperaturen von 5.8° C. bis 31° N. B. vor, ſo daſs 35 1/2° jedenfalls bei weitem nicht die Südgrenze des Schneefalls bezeichnet; 1884/85 bis 31 1/3° N. B.

Hieraus dürfte ſich ergeben, daſs im ſüdlichen Theile des Gelben Meeres in der Nähe der Küſte Schneefall wohl regelmäſsig bis zum Yang-tſe-kiang oder noch etwas darüber hinaus reicht.

Auf Grund dieſer Beobachtungen ſowie der von Tſchön-kiang und Shanghai (wo die 3 Schneetage des Jahres 1875 wahrſcheinlich das Minimum einer längeren Reihe repräſentiren) dürfen wir wohl die mittlere Schneefallsgrenze die Küſte Chinas

---

1) Met. Zeitſchr., IV, (1887), S. 279.
2) Proc. R. Geogr. S., 1880, S. 46.
3) Ebenda, 1879, S. 489.
4) Met. Zeitſchr., IV, S. 279.
5) v. Richthofen, China, II, S. 246, 247.
6) Vollſtändigere Angaben ſ. S. 218 ff.

in 30° N. B. ſchneiden laſſen. Auf dieſem Breitengrade mag ſie auch landeinwärts bis zur Provinz Hupe verlaufen, in deren ſüdweſtlichſtem Theile ſie ſich an das nach Südweſten ſtreichende Gebirge anſchlieſsen muſs. Daſs dieſer Verlauf bei beſſerer Kenntniſs der klimatologiſchen Verhältniſſe Chinas eine mehr oder weniger andere Darſtellung erhalten wird, braucht hier kaum bemerkt zu werden.

Auf den höheren Gebirgen des ſüdlichen China fällt wahrſcheinlich jeden Winter Schnee. Die Angaben der Karte entbehren natürlich der Begründung, da wir über die Höhenverhältniſſe dieſer Gebirge nicht unterrichtet ſind.

Im ſüdlichen Tongking ſcheinen die Gebirge bis zu ſehr beträchtlichen Höhen ſich zu erheben. In Muong-ngan fällt nach Blanck jedes Jahr ein wenig Schnee,[1]) und im Gebiete Naham iſt der Winter ſehr kalt und bringt Eis und Schnee.[2]) Es müſſen alſo hier Erhebungen von wenigſtens 2800 m anzunehmen ſein.

Auf der Inſel Hainan überſteigen die gröſsten Höhen 1500 m um ein Weniges;[3]) die chineſiſche Beſchreibung, der zu folge es hier ſchneebedeckte Berggipfel geben ſoll,[4]) erweiſt ſich ſomit als eine Fabel.

Bis faſt 4000 m erhebt ſich das Gebirge von Formoſa. Die frühere Meinung, daſs hier ewiger Schnee und Gletſcher vorkämen, hat ſich bis jetzt nicht beſtätigt; Beazeley will ſich ſogar mit Hülfe des Teleſkops überzeugt haben, daſs die hohen Gipfel bis zur Spitze bewaldet ſind.[5]) Colborne Baber ſah ſpät im Juni noch Schnee auf den nördlichen Abhängen der Berge,[6]) und Steere hält es für wahrſcheinlich, daſs jeden Winter das hohe Gebirge mit Schnee bedeckt ſei.[7])

Wir hatten oben geſehen, daſs die Schneefälle in den Ebenen Chinas ſehr ſpärlich ſind. Aber auch auf den Gebirgen der nördlichen Provinzen ſind ſie recht unbedeutend; am Tſin-ling verſchwindet der Schnee unterhalb der Höhe von 1800 m bald wieder und nur auf den höchſten Theilen bleibt er liegen.[8])

Wahrſcheinlich beträchtlich ſchneereicher ſind die mächtigen Gebirge des weſtlichen Sz'tſchwan. Bereits in Tatſienlu (2540 m) fällt reichlich Schnee.[9]) Armand David fand nördlicher alle Berge bis 3500 m mit dichtem Walde bedeckt; das Klima war

---

[1]) Bull. S. Géogr. Paris, 1884, S. 448.
[2]) Nach Fiot, ebenda, 1881, II, S. 66.
[3]) Proceed. R. Geogr. S., 1882, S. 553.
[4]) Pet. Mitth., 1873, S. 269.
[5]) Proc. R. Geogr. S., 1885, S. 2.
[6]) Ebenda, S. 21.
[7]) Journ. of the American Geogr. Soc. of New York, VI, S. 315.
[8]) v. Richthofen, China II, 666, 667 und Anm. 1.
[9]) Bull. S. Géogr. Paris, 1879, II, S. 560.

ſehr feucht und er hatte faſt täglich Regen oder Schnee.[1]) Südlich von Lifan-fu ſah Gill zahlreiche Schneefelder, und man verſicherte ihm, daſs es hier auch Gletſcher gebe.[2]) Als Cooper das Gebirge ſüdweſtlich von Tſchingtu überſchritt, lag der Schnee an den Oſtabhängen der Berge — es war im März — mehrere Fuſs tief, und dort ſoll er 10 Monate anhalten; die Paſshöhe (circa 4000 m) und die Weſtſeite des Gebirges waren aber ſchneefrei.[3]) Zwiſchen Lithang und Bathang gibt es ebenfalls viele Schneegipfel,[4]) und wie Kreitner berichtet, trägt der bis 8100 m emporſteigende Gipfel des Gambu-Gebirges ausgedehnte Gletſchermaſſen.[5]) Nach Desgodins ſcheint es allerdings, als ob die Mengen des Schnees nicht gerade bedeutend ſein könnten; die Hauptmaſſe ſoll nämlich erſt Ende Februar und im März fallen und bereits im Mai ſoll Schnee nur noch auf den hohen Gipfeln liegen.[6]) Immerhin mögen dieſe mächtigen Gebirge, die doch weit in die obere Monſunſtrömung hineinragen, beſonders an ihren Aufsenſeiten und auf den höheren Theilen im Winter recht reichliche Schneemengen empfangen, deren Abſchmelzen dem Yang-tſe-kiang nicht ſo ganz unbedeutende Waſſerzufuhr bringen dürfte, wenn dieſelbe auch kein Hochwaſſer in dieſem gewaltigen Strome zu erzeugen vermag.[7])

Aeußere Grenze.

1834/35 im Februar fiel in Kanton Schnee faſt 2 Zoll tief und blieb 3 Stunden liegen.[8])

1841. Am Anfang des Winters 1841 fiel in Ningpo Schnee 1 Fuſs tief, nur ſehr wenig aber auf den Tſchuſan-Inſeln.[9])

1860/61. An den beiden letzten Tagen des Januar fiel Schnee auf den Tſchuſan-Inſeln.[10])

1869/70. Etwas nördlich von Kanton, bei Schan-tſchan-hai (24° 55′ N. B.) am Péi-kiang fand in der Nacht vom 13. zum 14. Januar Schneefall ſtatt (Wind NW zu NE; Meereshöhe noch nicht berechnet, aber gering). Es fielen circa 4 cm Schnee; die Temperatur ging während des Schneiens bis auf + 0.7° herab. Im Thalgrunde verging der Schnee bald, aber die Höhen blieben noch einige Tage bedeckt.

---

1) Bull. S. Géogr. Paris, 1876, I, S. 297.
2) Lullies, Das chines.-tibetaniſche Grenzgebiet, S. 36.
3) Cooper, Reiſe etc., S. 165. 166; ſ. auch ebenda, S. 393.
4) Lullies, a. a. O., S. 38.
5) Kreitner, Im fernen Oſten, S. 885.
6) Bull. S. Géogr. Paris, 1879, II, S. 118.
7) Journ. R. Geogr. S., XLV, S. 170.
8) Williams' China, nach Blodget, Climatology of the United States, S. 221.
9) Journ. R. Geogr. S., XXIII, S. 247.
10) Annuaire Mét., 1861, S. 104.

In den nächſten Tagen ſank die Temperatur des Morgens bis — 1.5°.

Am 31. März fielen am Han-kiang in 31° 50′ N. B. in kaum mehr als 70 m Meereshöhe nach einem auſserordentlich heftigen Gewitter 7 cm Schnee (Wind von N). Die Temperatur ſank bis —0.8°.[1])

1871/72. Am Morgen des 13. und 14. Dezember bedeckte Schnee den Gipfel des Tai-Mo-Schan (Hongkong ca. 400 m).[2])

1873/74 war im Januar das hohe Gebirge von Formoſa in ſeiner ganzen Ausdehnung ſchneebedeckt.[3])

1876/77. Am 2. Februar herrſchte in der Gegend von Hankou ſtürmiſches Wetter und harter Froſt; Schnee fiel anhaltend und bedeckte die ganze Gegend.[4])

1881/82 fiel in Kanton Schnee.[5])

Wie oft es in Kanton ſchneit, iſt nicht genau bekannt; nach Meyen „dann und wann“, in Hongkong niemals.[6]) Als hier im Februar 1835 Schnee fiel und liegen blieb, war dies Phänomen den Kantoneſen ſo fremd, daſs ſie, wie Williams ſchreibt, kaum den Namen wuſsten; manche nannten ihn fallende Baumwolle, und Jeder war bemüht, dieſes „Fiebermittel“ zu ſammeln.[7]) Daſs Schneefall in Kanton auſserordentlich ſelten ſein mag, erfuhr ſchon die holländiſche Geſandtſchaft. Als nämlich die Kantoneſen, welche dieſelbe von Kanton nach Peking begleiteten, im Dezember auf den Bergen bei Tung-tſching (31° N. B., 117° E. Gr.) Schnee erblickten, wuſsten ſie nicht, was dies war, noch nie hatten ſie welchen geſehen.[8])

Die Aequatorialgrenze des Schneefalls liegt alſo an der Oſtküſte Aſiens noch innerhalb des Wendekreiſes. Für ihren Verlauf im Innern liegen Angaben nicht vor.

Japan.

Mittlere Grenze.

Die Zahl der Schneetage beträgt nach Rein zu Tokio 4, Yokohama 3, Oſaka und Nagaſaki 0, Niigata 32, Hakodate 49, Sapporo 82. Zu Tokio iſt der Schneefall in der Regel un

[1]) Dieſe Angaben verdanke ich der auſserordentlichen Güte des Herrn Prof. Freih. v. Richthofen.

[2]) Z. f. Met., VIII, S. 71.

[3]) Journ. Americ. Geogr. S., VI, S. 315.

[4]) Proceed. R. Geogr. S., 1879, S. 489.

[5]) Nach freundlicher Mittheilung des Herrn I. Streich, Dolmetſcher am Kaiſ. General-Conſulat.

[6]) Hann, Klimatologie, S. 319.

[7]) Blodget, a. a. O., S. 221.

[8]) De Guignes, Reiſen nach Peking, Manila und Isle de France i. d. J. 1784—1801, I, S. 42.

bedeutend, nur ſelten erreicht die Schneedecke eine Tiefe von über 10 cm und bleibt über 2 bis 3 Tage liegen. Der erſte Schneefall tritt in der Ebene von Kuwantó ſelten vor Neujahr ein.[1]) Auch in Yokohama fällt wenig Schnee, oft nicht über 2—3 Zoll.[2])

In Nagaſaki iſt Schneefall viel häufiger, als es Rein angibt (ſiehe oben). Schon Thunberg berichtet, daſs im Winter 1775/76 daſelbſt Schnee ſich mehrere Male zeigte,[3]) und die „Meteorolog. Waarnemingen en Nederland etc." geben für einige Winter die Zahl der Schneetage wie folgt an: 1871/72 —, 1872/73 7 (am 1. Februar fielen 65 mm!), 1873/74 3, 1874/75 3, 1875/76 —, 1876/77 (Januar) 2.[4]) Die Angabe für den Winter 1871/72 ſcheint aber auf dem Mangel an Aufzeichnungen zu beruhen, denn nach Geerts hatte der Januar und Februar dieſes Winters je 6 Schneetage![5]) Der Winter 1883/84 zählte nach Knipping ebenfalls 12 Schneetage.[6]) Von der Inſel Decima liegen folgende Beobachtungen vor: der Winter 1851/52 hatte 5, 1853/54 3, 1854/55 10 Schneetage; für die Winter 1848/49, 1849/50 und 1850/51 iſt nichts angegeben (und wohl überhaupt nichts aufgezeichnet).[7])

Auf dem ſüdlichen Kiuſchiu ſind nach Rein Winter ohne Schneefall eine Ausnahme.[8]) Aber an der Süd- und ſüdlicheren Oſtküſte dürften dieſe Winter häufig ſein, da in dem anſcheinend ſtrengeren Winter 1883/84 Miyazaki (32° N. B.) ſchneefrei blieb; dasſelbe war auch mit Kochi (an der Südküſte von Schikoku) der Fall, während Nagaſaki 12, Oſaka 8, das etwas ſüdlichere Wakayama 9, Hamamatſu (34¾° N. B., 137½° E. Gr.) und Tokio 6 Schneetage in dieſem Winter aufweiſen.[9])

Die mittlere Schneefallsgrenze mag alſo die Weſtküſte von Kiuſchiu etwas ſüdlich von Nagaſaki erreichen, mag dann das Gebirgsland auch des ſüdlichen Theils dieſer Inſel umfaſſen, am Südabhang des Gebirgs von Schikoku in einiger Meereshöhe verlaufen, um ſich etwa in 34° N. B. an der Südoſt-Küſte Nippons bis zum Meeresniveau herabzuſenken.

In Bezug auf die Menge des Schnees beſteht zwiſchen den beiden Seiten von Nippon ein auſserordentlicher Gegenſatz.

---

[1]) Rein, Japan, I, S. 139, 140.

[2]) Z. f. Met., X, S. 43. An der etwas ſüdlicher gelegenen Yokoska-Bucht hatten die beiden Winter 1866/67 u. 1867/68 jeder mehrmals Schneefall (Annuaire Mét., 1870, Tabl. S. 70).

[3]) Mühry, Klim. Unterſ., S. 687.

[4]) Jahrgänge 1875, 1876, 1877.

[5]) Annalen d. Hydrographie, IV, S. 114.

[6]) Ebenda, XIII, S. 91.

[7]) Meteor. Waarnemingen, 1855, 1856.

[8]) Z. f. Met., XIII, S. 39; ſ. auch Woeikof, Klimate, II, S. 367.

[9]) Ann. d. Hydrogr., XIII, S. 91.

Die im Winter vorherrſchenden Nord- und Nordweſtwinde lagern die auf dem Japaniſchen Meere reichlich aufgenommenen Dämpfe auf der Weſtſeite der Gebirge in der Form von Schnee ab, von Ende Dezember auch an der Küſte bei Niigata, wo bei faſt beſtändig trübem Himmel der Schnee ſich 1—2½ m hoch anhäuft; in den nach Weſten geöffneten Gebirgsthälern iſt die Maſſe deſſelben noch viel bedeutender. Nach der Ueberſchreitung der hohen Gebirge können dieſe Winde natürlich nur noch wenig Schnee niederſchlagen, beſonders in den niedrigen Küſtengegenden. Daher liegt er auf den Höhen öſtlich vom Hauptkamme nur 25—36 cm hoch,[1]) und aus demſelben Grunde hat auch der Fudſchiyama viel weniger Schnee als die centralen Gebirgsketten.[2])

Bei dem aufserordentlichen Schneereichthum der Japaniſchen Gebirge erhalten ſich Reſte bis in den Spätſommer, in den höchſten Theilen meiſt das ganze Jahr.[3]) Nach Rein kommt es ſogar nicht ſelten vor, daſs auf manchen Bergen, z. B. dem Hakuſan und Iitoyoſan einzelne Schneeſtreifen durch mehrere Jahre hintereinander beſtehen bleiben, doch fehlen ewiger Schnee und Gletſcher.[4])

Bedeutend ſtrenger als auf den Japaniſchen Inſeln (abgeſehen von deren nördlichſtem Theile) tritt der Winter in Korea auf. Dieſer Unterſchied macht ſich ſchon in Fuſan, an der Südküſte der Halbinſel, bemerkbar.[5]) Da in Genſan (an der Oſtküſte in 39¼° N. B.) der Schnee liegen bleibt,[6]) ſo iſt wohl anzunehmen, daſs die Gebirge Koreas im Winter eine Schneedecke tragen. Im Allgemeinen ſcheinen die Mengen aber nicht ſehr bedeutend zu ſein; für Söul berichtet wenigſtens Carles, daſs der Winter zwar ſtreng, aber meiſt hell und klar ſei.[7])

In den angrenzenden Theilen des Feſtlandes ſind die Schneemengen recht unbedeutend, nach Michie z. B. in Mukden[8]) und nach v. Richthofen in Niutſchwang, wenn auch an dieſem Orte der Schnee zuweilen mehr als einen Monat hindurch den Boden bedeckt.[9]) Im Jahre 1886 hat man auch gefunden, daſs

---

[1]) Rein, Japan, I, S. 140; dagegen liegen im oberen Thale des Tetorigawa (700—800 m) in der Regel 6 m Schnee (Ebenda, S. 141)!

[2]) Woeikof, Klimate, II, S. 365. Ueber den Gegenſatz zwiſchen der ſonnigen pacifiſchen Seite und dem trüben Himmel des Weſtabhanges ſ. Rein, a. a. O., S. 140 und Naumann in Proc. R. Geogr. S., 1887, S. 98.

[3]) Pet. Mitth., 1887, S. 163.

[4]) Rein, Japan, I, S. 68 u. 84; ſ. auch Pet. Mitth., 1882, S. 82.

[5]) Woeikof, Klimate, II, S. 368.

[6]) Ann. d. Hydr., XIII, S. 657.

[7]) Proc. R. Geogr. S., 1886, S. 292.

[8]) Journ. R. Geogr. S., XXXIII, S. 164.

[9]) v. Richthofen, China, II, S. 137; ſ. auch Woeikof, a. a. O., II, S. 355.

der Peſchan, deſſen Höhe nur 2300 m beträgt, nicht Gletſcher trägt, wie man bisher angenommen hatte.[1])

Aeußere Schneefallsgrenze.

Auf den Liu-kiu-Inſeln ſoll Schnee und Eis völlig unbekannt ſein.[2]) Wir werden weiter unten mit Hilfe der Beobachtungen zur See dieſe Linie zu beſtimmen verſuchen, da es an genaueren Angaben für die ſüdlich von Japan gelegenen Inſeln fehlt.

1854/55 hatte Decima im Januar und Februar je 5 Schneetage.[3])

1861. Im Winter 1861 fiel in Yokohama Schnee bis 20 Zoll tief.[4])

1869/70. Sehr ſtrenger Winter in Hakodate; Schnee bedeckte den ganzen Winter ununterbrochen den Boden, was dort ſehr ungewöhnlich iſt.[5])

1871/72 hatte Nagaſaki im Januar und Februar je 6 Schneetage.[6])

1883/84 hatte Nagaſaki 12, Kagoſhima 7, Niigata 61 Schneetage.[7])

Nord-Amerika.

Mittlere Grenze.

Für den öſtlich vom Felſengebirge gelegenen Theil der Vereinigten Staaten finden ſich im Annual Report of the Chief Signal Officer[8]) Tabellen, welche für die einzelnen Stationen den erſten und letzten Schneefall in den Wintern 1871/72 (oder ſpäter) bis 1884/85 angeben. Wenn nun auch die Zahl der Schneetage in den einzelnen Wintern hieraus nicht zu erſehen iſt, ſo treten doch die Winter, in denen nur ein Schneetag vorkam, oder welche gänzlich ſchneefrei blieben, deutlich hervor.

In Folgendem geben wir den Hauptinhalt dieſer Tabellen wieder.

---

[1]) Proceed. R. Geogr. S., 1886, S. 779.
[2]) Z. Ges. f. Erdk., Berlin, XIX, S. 312.
[3]) Meteor. Waarnemingen etc., 1856.
[4]) Z. f. Met. X, S. 43.
[5]) Journ. R. Geogr. S., XLII, S. 132. S. auch unten S. 218.
[6]) Ann. d. Hydrogr., IV, S. 114.
[7]) Ebenda, XIII, S. 91.
[8]) For 1883, Appendix 53; for 1884, App. 70 u. 71; for 1885, Part I, App. 44 u. 45.

Erster und letzter Schneefall an Stationen der Vereinigten Staaten östlich vom Felsengebirge.

	1871/72	1872/73	1873/74	1874/75	1875/76	1876/77	1877/78	1878/79	1879/80	1880/81	1881/82	1882/83	1883/84	1884/85
1. Zwischen den Alleghanies und dem Atlantik.														
Portland . . . 14 m	10/11	3/11	12/11	20/11	1/11	15/10	22/10	4/11	24/10	15/11	5/10	8/11	14/11	16/10
	4/4	13/4	30/4	14/4	19/4	12/4	1/4	19/4	17/4	16/4	15/5	8/4	10/5	2/5
Boston . . . . 43 m	10/11	23/11	10/11	20/11	4/11	19/11	6/11	7/11	3/11	15/11	15/11	17/11	2/12	31/10
	31/3	3/5	28/4	19/4	5/5	12/4	25/3	19/4		14/4	10/4	24/4	9/4	2/4
Albany . . . . 23 m				13/10	31/10	11/10	6/11	6/11	3/11	30/11	20/11	14/11	13/11	25/10
			29/4	18/4	30/4	28/3	5/4	19/4	1/5	13/4	1/5	23/4	5/4	1/5
New-York . . 50 m	16/11	16/11	28/10	20/11	31/10	15/10	4/1	6/11	5/11	24/11	23/11	17/11	16/12	18/11
	15/4	21/4	29/4	24/4	25/3	28/3	25/3	17/3	7/4	31/3	11/4	29/4	5/4	29/4
Philadelphia . 28 m		29/11	28/10	1/12	31/10	15/10	29/11	5/12	24/10	24/11	23/11	26/11	19/12	18/11
	1/4	12/4	29/4	19/4	24/3	28/3	24/3	18/4	12/4	6/4	10/4	30/3	9/4	15/4
Cape May . . . 8 m					15/12	15/10	8/1	31/1	4/11	12/12	15/12	28/11	2/11	18/12
				19/4	20/3	28/3	26/2	29/3	28/3	31/3	16/3	31/3	5/3	22/3
Washington . 32 m	28/11	16/11	31/10	18/1	15/12	30/11	9/11	8/12	6/11	13/11	15/12	26/11	17/12	6/11
	23/3	3/3	29/4	18/4	30/3	28/3	15/2	19/2	12/3	4/4	23/4	1/4	9/4	11/4
Cape Henry . 5 m				7/1	31/1	15/10	29/11	17/12	26/12	7/12	1/1	9/1	23/12	18/12
				7/2	4/2	16/3	18/1	20/2	10/2	4/4	4/1	16/1	23/2	10/4
Kitty Hawk . . 7 m					2/2	30/11	30/11	17/12	29/3	10/12	1/1	29/12	17/12	19/12
				18/4	2/2	18/3	2/12	20/2	30/3	23/2	4/1	22/3	17/1	23/3
Cape Hatteras 6 m					24/12	1/12	27/12	27/12	19/1	24/1	—	26/12	17/12	19/12
					22/3	1/12	27/12	1/2	19/1	24/1	—	22/3	17/1	23/3
Fort Macon . . 8 m								—	—	24/1	1/1	16/12	17/12	18/3
								—	—	25/1	1/1	22/3	17/1	23/3
Wilmington . 16 m	25/1	12/12	—	—	—	—	3/2	19/1	19/11	15/11	30/1		5/1	
	6/3	27/12	—	—	—	—	3/2	19/1	20/11	24/1	30/1	22/3	17/1	23/3
Smithville . . 10 m					—	—	—	—	—	24/1	—	—	5/1	
					—	—	—	—	—	24/1	—	—	5/1	
Charlotte . . 246 m								26/12	19/11	19/12	30/1	17/12	5/1	17/3
								14/2	2/2	1/4	31/1	26/3		23/3
Augusta . . . 56 m	30/11	11/12	27/12	—	10/3	1/1	8/1	14/2	19/11	29/12	30/12	20/11	7/1	12/2
	25/1	11/12	8/2	—	19/3	1/1	8/1	17/2	12/3	14/1	30/1	9/1	7/1	23/3
Charleston . . 16 m	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30/1	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30/1	—	—	
Savannah . . . 27 m	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Jacksonville . 13 m	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2. Golfstaaten ö. vom Mississippi.														
Atlanta . . . 344 m								10/12	19/11	29/12	30/12	20/11	5/1	18/12
								27/12	2/2	29/3	30/1	9/1	2/3	18/3
Montgomery . 67 m		—	—	31/12	—	29/12	—	10/12	—	29/12	—	29/11	8/1	12/2
		—	—	31/12	—	1/1	—	5/1	—	24/1	—	9/1	24/1	12/3
Vicksburg . . 74 m	2/12	10/12	16/1	4/1	3/2	25/12	10/2	4/1	25/12	28/12	—	15/12	1/1	18/12
	1/3	28/1	23/3	7/3	20/3	1/1	10/2	9/1	2/2	10/1	—		8/1	12/2
Penfacola . . . 9 m								—	—	—	—	—	—	—
								—	—	—	—	—	—	—
Mobile . . . . 12 m	25/1	—	—	—	—	—	—	4/1	—	24/1	—	9/1	—	—
	3/2	—	—	—	—	—	—	4/1	—	24/1	—	9/1	—	—
New-Orleans . 16 m	—	—	—	—	—	—	1/1	26/12	5/1	29/12	25/12	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	1/1	26/12	5/1	24/1	25/12	—	—	—

	1871/72	1872/73	1873/74	1874/75	1875/76	1876/77	1877/78	1878/79	1879/80	1880/81	1881/82	1882/83	1883/84	1884/85
3. Golfstaaten w. vom Mississippi.														
Shreveport . . 69 m	2/12	24/12	15/1	4/1	—	26/12	3/1	26/11	25/12	1/1	29/1	20/1	7/1	16/1
	4/2	28/1	16/1	6/3	—	31/12	3/1	8/1	25/12	20/1	29/1	20/1	7/1	21/2
Denifon . . . 234 m					11/1	23/12	29/12	16/12	2/2	5/11	29/1	19/11		
				6/3	2/2	8/3	10/2	14/2	2/2	15/2	9/3	5/2		
Paleftine . . 162 m				6/3	20/3	28/12	3/1	25/11	24/12	5/11	—	1/1	13/2	16/1
				6/3	20/3	28/12	3/1	3/1	2/2	9/1	—	17/2	29/2	13/2
Coleman City 521 m							3/1	25/11	1/2	5/11	16/1	19/11		
							2/2	8/1	13/3	21/1	8/2	5/2		
Fort Mac Kavett 683 m						13/11	3/1	25/11	13/12	5/11	—	19/11		
							2/2	2/2	14/3	9/1	—	5/2		
Fort Davis . 1506 m								16/11		5/11		17/11	10/12	11/12
								6/2	15/3	20/3	13/4	7/3	20/4	13/2
El Paſo . . . 1147 m								24/11	8/1	5/11		18/11	11/12	
								8/1	15/3	7/2	11/1	17/2	17/1	11/12
Fredericksbg. 518 m						24/12	—	—	—	5/11	—	8/1		
						24/12	—	—	—	9/1	—	17/2		
Uvalde. . . . 283 m					—	—	—	—	14/3	30/12	—	—		
					—	—	—	—	14/3	30/12	—	—		
San Antonio 205 m						—	—	—	—	—	—	—		
						—	—	—	—	—	—	—		
Eagle Paſs . 238 m							—	6/2	—	30/12	—	—		
							—	6/2	—	9/1	—	—		
Galveſton . . . 12 m	—	—	5/1	—	—	—	—	—	—	23/1	—	—	—	—
	—	—	5/1	—	—	—	—	—	—	23/1	—	—	—	—
Indianola . . . 8 m	—	—	5/1	—	—	—	—	—	—	17/11	—	3/2	—	—
	—	—	5/1	—	—	—	—	—	—	24/1	—	18/2	—	—
Brownsville. . 18 m				—	—	—	—	—	25/12	31/12	—	—	—	—
				—	—	—	—	—	25/12	31/12	—	—	—	—
4. Zwiſchen Miſſiſippi und Felſengebirge.														
Memphis . . . 98 m	30/11	10/12	25/12	28/11	8/12	19/11	5/12	27/11	25/12	18/11	30/1	27/11	19/12	17/12
	22/3	25/3	9/4	7/3	19/3	25/3	3/2	5/2	2/2	19/3	31/1	21/3	1/3	8/3
Cairo . . . . 115 m	14/11	15/11	18/11	24/11	8/12	29/11	3/1	27/11	12/1	6/11	30/12	28/11	18/12	27/11
	22/3	25/3	9/4	7/3	28/3	8/3	10/2	16/3	13/3	3/4	31/1	23/3	9/3	28/3
St. Louis . . 178 m	14/11	4/11	27/10	14/10	7/12	15/11	5/11	1/12	28/11	5/11	19/11	28/11	16/12	18/11
	22/3	25/4	31/3	12/4	28/3	29/4	24/2	16/3	16/3	4/4	13/3	2/4	22/4	9/4
Dodge City. 767 m				30/10	13/11	1/11	19/10	12/12	27/11	16/10	7/11	12/11	18/12	17/11
				25/4	10/4	23/3	13/2	17/2	7/4	12/4	14/4	24/2	1/5	7/5
Cheyenne . 1856 m	8/10	24/9	15/10	29/10	20/9	30/10	13/10	9/9	15/10	10/10	6/9	6/10	8/10	26/10
	9/5	3/5	12/5	24/4	31/5	28/4	17/5	23/4	30/5	17/5	22/5	28/5	13/5	7/5
Leavenworth 257 m	23/11	15/11	26/10	30/10	24/10	13/11	7/11	30/11	27/11	14/11	1/11	16/11	24/10	17/11
	22/3	16/4	7/4	11/4	13/4	28/4	29/3	25/2	15/3	12/4	11/4	21/3	21/4	28/3
Keokuk . . . 188 m	22/11	14/11	27/10	19/11	13/11	14/11	5/11	26/10	18/11	19/10	3/11	25/11	24/10	17/11
	30/3	9/4	16/4	10/4	28/3	29/4	11/5	21/5	16/3	12/4	9/3	23/4	8/4	9/4
Yankton . . . 874 m			24/10	28/10	29/10	18/11	28/10	27/10	27/11	15/10	18/11	11/11	22/12	7/10
		23/4	4/4	11/4	4/4	28/4	11/5	20/3	18/4	10/4	13/4	28/4	9/4	7/5
Bismarck . . 516 m				28/10	10/10	2/11	4/10	8/10	22/10	15/10	14/10	11/10	12/10	1/11
				29/4	9/4	23/4	11/5	2/4	25/4	11/4	20/5	21/4	28/4	7/5
Fort Benton. 821 m										14/10	10/10	2/10	9/10	2/10
									23/4	22/4	25/4	1/5	27/4	20/4

	1871/72	1872/73	1873/74	1874/75	1875/76	1876/77	1877/78	1878/79	1879/80	1880/81	1881/82	1882/83	1883/84	1884/85
5. Zwiſchen Miſſiſſippi und Alleghanies, Seen-Gebiet.														
Knoxville . . 299 m	14/11 22/3	29/11 26/3	12/11 29/4	7/12 7/3	8/12	8/11 9/11	6/12 11/2	10/12 18/2	25/12 3/2	19/12 5/4	24/11 4/2	28/11 21/3	16/12 9/4	18/12 13/4
Cincinnati . . 189 m	22/11 31/3	12/11 25/4	28/10 9/4	20/11 24/4	30/10 20/3	8/11 1/5	28/11 24/3	27/10 19/3	2/11 25/3	17/10 15/4	3/11 10/4	18/11 22/5	14/12 8/4	18/11 26/3
Chicago . . . 201 m	22/11 21/4	13/10 24/4	20/10 27/4	30/10 1/5	15/10 14/4	14/10 25/3	2/11 30/3	22/10 2/4	2/11 30/4	16/10 13/4	3/11 23/5	13/11 6/4	16/12 20/4	23/10 14/4
Detroit . . . 201 m	27/10 15/4	7/9 25/4	20/10 30/4	31/10 1/5	11/10 30/3	26/9 1·5	5/11 30/3	27/10 4/4	24/10 11/4	17/10 12/4	4/11 10/4	13/11 21/5	15/11 16/4	23/10 14/4
Cleveland . . 210 m	6/11	15/11 25/4	21/10 30/4	31/10 2/5	1/11 30/3	7/10 1/5	3/11 24/3	27/10 5/4	23/10 30/4	17/10 13/4	3/11 15/4	13/11 27/3	10/11 8/4	23/10 9/5
Pittsburgh . . 233 m	11/10 15/4	27/11 23/4	20/10 28/4	31/10 2/5	30/10 30/4	15/10 1/5	29/11 25/3	31/10 5/4	24/10 11/4	19/10 6/4	4/11 15/4	13/11 24/4	14/11 9/4	23/10 10/5
Oswego. . . . 93 m	6/11 23/4	16/11 20/4	29/10 2/5	12/10 2/5	19/9 30/4	8/10 21/4	9/11 26/3	5/11 11/4	24/10 30/4	18/10 13/4	4/11 11/4	13/11 28/4	31/10 16/5	23/10 10/5
Alpena. . . . 186 m				14/10 21/4	22/9 18/4	21/8 27/4	21/9 8/6	22/9 7/6	10/9 3/6	22/9 11/6	2/10 23/3	13/11 21/5	13/11 15/5	23/10 10/5
Marquette . . 205 m	27/10 21/4	10/10 12/5	2/10 22/4	29/10 4/5	3/10 4/5	29/9 30/4	1/9 11/5	21/9 5/5	24/9 30/4	17/10 29/4	9/10 22/5	29/10 20/5	19/10 2/5	22/10 10/5
Duluth . . . 209 m	26/10 10/5	7/11 9/4	19/10 21/4	29/10 1/5	9/10 3/5	3/10 5/4	30/10 26/3	17/10 2/4	30/10 19/4	16/10 14/4	19/10 22/5	29/10 6/5	22/10 27/4	20/10 7/5
St. Vincent . 245 m		8/5	28/9 27/4	28/10 4/5	19/9 30/4	3/10 8/6	14/10 10/5	20/9 5/5	22/10 25/4	15/10 2/4	12/10 21/5	15/10 30/4	10/10 9/4	21/10 8/5

Im nördlichen Theil des atlantiſchen Küſtenſaumes beginnt der Schneefall, wie dieſe Tabelle lehrt, im Mittel Ende Oktober oder im November, aber ſchon bei Cape May nicht ſelten im Dezember, bei Cape Henry im Januar. Noch etwas weiter im Süden, z. B. in Kitty Hawk werden die Schwankungen noch bedeutender, und es iſt klar, daſs an ſolchen Orten, wo der erſte Schneefall manchmal erſt im März eintritt, derſelbe gelegentlich ganz ausbleiben kann. Bereits bei Cape Hatteras ſcheint ein ſchneefreier Winter nicht allzu ſelten zu ſein, in Fort Macon kann man wohl nicht mehr von regelmäſsigem Schneefall ſprechen, noch viel weniger in Smithville und Wilmington, während derſelbe überhaupt ſehr ſelten in den ſüdlicheren Küſtenſtationen, z. B. Charleſton und Savannah eintritt.

Die mittlere Schneefallsgrenze mag alſo auf dem 35. Breitengrade zwiſchen Cape Hatteras und Fort Macon in den Continent eintreten; von hier wird ſie, Charlotte und Auguſta nördlich laſſend, ſich nach Südweſten wenden, dann zwiſchen Montgomery und Atlanta etwa auf dem 33. Breitengrade verlaufen, um darauf, ſich abermals nach Südweſten wendend, den Miſſiſſippi in etwa $31\,^1/_2{}^0$ N. B., alſo etwas ſüdlich von Vicksburg zu überſchreiten. Von da an ſchlägt die Linie im Allgemeinen eine weſtſüdweſtliche Richtung ein; Shreveport, Paleſtine, Coleman City und Mac

Kavett, wo ein ſchneefreier Winter offenbar eine Ausnahme iſt, bleiben im Norden derſelben liegen. Bereits in Fredericksburg werden die Schneefälle unregelmäſsig, und in San Antonio und Uvalde herrſchen die ſchneeloſen Winter entſchieden vor. Der weſtlichſte, hohe Theil von Texas hat regelmäſsig Schnee, wie die Beobachtungen zu Fort Davis zeigen; und im Thale des Rio Grande del Norte dürfte die mittlere Schneefallsgrenze nur etwa bis 30 oder 31° N. B. hinaufreichen, denn El Paſo in 1147 m Meereshöhe ſcheint in jedem Winter wiederholt Schneefall zu erfahren.

Während zu Vicksburg der erſte Schneefall durchſchnittlich in der zweiten Hälfte des Dezember eintritt, gibt es zu Memphis im Mittel in der erſten Hälfte dieſes Monats den erſten Schnee, zu St. Louis im November, zu Chicago Ende Oktober und zu St. Vincent Mitte dieſes Monats; es iſt alſo hier im Innern wie an der atlantiſchen Küſte das Wandern der Schneefallsgrenze ſehr deutlich zu verfolgen.

Wie man nun beim Vordringen dieſer Linie nach Süden wahrnimmt, daſs im Innern in gleicher Breite Schneefall eher eintritt als an der Küſte, ſo trifft man den letzten Schneefall an dieſer eher an als unter gleicher Breite im Innern. Das Letztere gilt jedoch nur für den ſüdlichſten Theil, nach Norden gleichen ſich die Unterſchiede faſt völlig aus. So iſt im Allgemeinen Schneefall im Mai im nördlichſten Theil der atlantiſchen Küſte ebenſo ſelten als im Innern unter gleicher Breite; nur Stationen wie Cheyenne, St. Vincent, Marquette und Alpena machen eine Ausnahme.

In den Stationen von Canada iſt Schneefall im Mai keine regelmäſsige Erſcheinung, wie die Reports on the Met. Service of the Dominion of Canada zeigen; leider ſind die Monate Juni bis September in dieſen Publikationen für Beobachtungen dieſer Art weggelaſſen, ſo daſs man alſo über beſonders verſpätete und verfrühte Schneefälle keinen Aufſchluſs erlangen kann.

Wie auch ſonſt faſt überall, ſo fehlt es in der Union an Meſſungen der mittleren Schneemengen.[1]) Regelmäſsig werden Schlitten als Transportmittel erforderlich wenigſtens bis zur Breite von New-York herab,[2]) nur am Südende des Michigan-ſees und am Rande des Erieſees ſchmilzt der Schnee meiſt ſchon im Fallen, ſo daſs nur ſehr ſelten eine Decke zu Stande kommt.[3]) Aber nach den Alleghanies zu und in den Neu-

[1]) Die durch Schmelzen des Schnees ſich ergebende Waſſermenge wird zur Regenmenge gerechnet, z. B. in Schott's Tables and reſults of the precipitation in rain and snow in the United States (Smithsonian Contributions to Knowledge Bd. XXIV, 1885).

[2]) Blodget, Climatology of the United States, 1857, S. 236.

[3]) Blodget, a. a. O., S. 345.

England-Staaten iſt die Menge ſehr bedeutend, und hier bleibt der Schnee durch die Wintermonate liegen.[1]) Südlich vom 41° N. B. ſind die Schneemengen ſehr unregelmäſsig, mitunter aber auſserordentlich im April.

In St. Louis bleibt der Schnee ſelten länger als eine, höchſtens zwei Wochen liegen;[2]) in Cincinnati ſchmilzt er meiſt unmittelbar nach dem Fallen,[3]) aber hier wie in Waſhington kann er gelegentlich wochenlang andauern.[4])

Als Zahl der Schneetage gibt Blodget für Pittsburgh 25, Cincinnati 10, Waſhington 15 an,[5]) Hinrichs für Jowa City ($41^2/_3{}^0$ N. B., $91^1/_2{}^0$ W. Gr.) 20.[6])

Die öſtlichen Abhänge des Felſengebirges, alſo der ganze weſtliche Theil des hier behandelten Gebietes, weiſt keine bedeutenden Schneemengen auf.[7]) Auch in den Thälern des Felſengebirges, in Montana, unmittelbar öſtlich vom Hauptkamme, fällt wenig Schnee; er verſchwindet immer ſehr ſchnell, wobei wenig oder keine Feuchtigkeit zurückbleibt.[8]) Aehnliche Verhältniſſe ſcheinen am Oſtabhang dieſer Gebirge ſich weit nach Norden zu erſtrecken, und zwar unter der Einwirkung der föhnartigen Chinook-Winde.[9]) Daher kann das Vieh in den Thälern Montanas den ganzen Winter weiden und braucht keinen künſtlichen Schutz ausgenommen in meiſt ſehr kurzen Kälteperioden, die gewöhnlich im Dezember eintreten.[10])

Weiter im Süden, auf den Ebenen von Kanſas und dem ſüdlichen Colorado findet um Mitte Dezember manchmal beträchtlicher Schneefall ſtatt, aber ſelten iſt er ergiebig genug, um den Verkehr zu ſtören[11]) oder die Viehheerden in der Breite von Denver bis Cheyenne zu decimiren.

Vom Fuſse des Felſengebirges nimmt aber die Schneemenge nach Oſten hin nicht ab, ſondern zu, wenigſtens im Norden, wo am Red River ziemlich reichlich Schnee fällt.[12]) Viel bedeutender iſt die Menge in Obercanada.[13])

Die Pacifiſche Küſte, welcher wir uns jetzt zuwenden, hat im Allgemeinen ein ſehr mildes Winterklima. Schon Blodget

---

1) Blodget, a. a. O., S. 340.
2) Z. f. Met., VII, S. 331.
3) Blodget, S. 345.
4) Ebenda, S. 237.
5) Ebenda, S. 236.
6) Geogr. Jahrbuch, IX, S. 91.
7) Blodget, a. a. O., S. 341; Woeikof, Klimate, S. 47.
8) Journ. Amer. Geogr. S., V, S. 228.
9) Geogr. Jahrb., XI, S. 67.
10) Journ. Americ. Geogr. S., V, S. 229.
11) Palmer, Report of Surveys across the Continent in 1867—68, on the 35. and 32. parallels, S. 110, 111.
12) Blodget, a. a. O., S. 341; Journ. R. Geogr. S., XLVI, S. 259.
13) Z. f. Met., XI, S. 290; f. eb., VI, S. 144.

ſagt, daſs am Puget-Sund Schnee ſelten fällt;[1]) nach Gibbs zeigt er ſich daſelbſt ſelten mehr als einmal im Winter und bleibt ein oder höchſtens zwei Tage, in ſeltenen Fällen 10—14 Tage liegen.[2])

Auch auf Vancouver Island bleibt der Schnee nicht lange am Boden, der Winter iſt in der Regel feucht und gelinde.[3]) New-Weſtminſter hat 4 Schneetage im Jahre.[4]) Die Seltenheit des Schnees an der Columbia-Mündung wurde durch Humboldt bekannter; hier ſah Cap. Lewis erſt am 7. Januar Reif, aber der übrige Winter war regneriſch,[5]) und nach Lütke ſieht man dort faſt nie Schnee, der Winter ſoll hier gelinder ſein als im weſtlichen Europa.[6])

Die mittlere Schneefallsgrenze dürfte alſo in $47^1/_2{}^0$ N. B., vielleicht noch ein wenig nördlicher das Meeresniveau erreichen.

Sehr bedeutende Schneemengen werden aber auf den Gebirgen niedergeſchlagen, ſo z. B. auf der Olympic Range an der S. Juan de Fuca Straſse und auf der Cascade Range, deren 9—1200 m hohen Päſſe jeden Winter viele Fuſs tief mit Schnee verſchüttet werden.[7])

Ueber die Gebirge von Oregon fanden ſich keine Angaben vor; wir wenden uns daher gleich nach Californien.

Whitney gibt an, daſs in gewöhnlichen Jahren die Abhänge der Sierra Nevada in den Wintermonaten bis zur Meereshöhe von 1220 m (4000 Fuſs) herab ſich mit Schnee bedecken.[8]) Dieſe Zahl gilt wahrſcheinlich für den mittleren Theil des Gebirges, alſo für circa 38^0 N. B. Die 9—1200 m hohen Theile der Küſtenketten, ſo weit man ſie von San Franzisco aus ſieht, erſcheinen ſelten für mehr als ein paar Tage ſchneebedeckt, manchmal vergehen hintereinander mehrere Jahre, ehe ſie wieder einmal eine Schneekappe tragen.[9]) Im Mittel möchte vielleicht die Grenze des Schneefalls in etwa 1100 m liegen, alſo jedenfalls in beträchtlicherer Höhe als in gleicher Breite in Europa.

Es ergibt ſich hieraus, daſs das groſse kaliforniſche Längsthal bis hoch hinauf nach Norden in der Regel ſchneefrei bleibt, daſselbe muſs auch wenigſtens mit dem unteren Thale des

---

1) Blodget, a. a. O., S. 230.
2) Journ. Americ. Geogr. S., III, S. 144.
3) Grant, Proc. R. Geogr. S., 1855—57, S. 487; Forbes, ebenda 1863—64, S. 84.
4) Z. f. Met., XIV, S. 451; nach Pet. Mitth., 1883, S. 175 aber 21!, was unwahrſcheinlich, da auch Richard für Square 45—50^0 N. u. 120—125^0 W. nur wenig Schneefall erwähnt (Quart. Journ. Met. Soc., II, S. 4).
5) Humboldt, Des lignes isothermes et la distribution de la chaleur sur le globe, S. 51.
6) Humboldt, Anſichten der Natur, I, S. 167.
7) Journ. Amer. Geogr. S., V., S. 227, 228.
8) Pet. Mitth., 1870, S. 17.
9) Whitney, The climatic changes of later geological times, 1882, S. 26.

Willamette in Oregon der Fall ſein. Ferner mögen nur die allerhöchſten Gipfel der Küſten-Cordillere ſüdlich von San Franzisco regelmäſsig Schneefall erleiden, wenn der Schnee auch nur kurze Zeit oder gar nicht liegen bleibt.

Die Sierra Nevada empfängt auf ihrem Kamme faſt alle Niederſchläge in der Form von Schnee. Da der Weſtwind vorherrſcht, lagern ſich auf dem Weſtabhang dieſes Gebirges natürlich ungleich gröſsere Maſſen ab, als auf der Oſtſeite, und wiederum in der Nähe des Kammes die reichlichſten Mengen. In Bezug auf die Ergiebigkeit des Schneefalls ſind die einzelnen Winter unter ſich ſehr verſchieden, doch iſt derſelbe nur ſelten in den höheren Theilen nicht bedeutend. Manchmal fällt er dort in gewaltigen Maſſen, „nach vertrauenswürdigen Zeugen“ bis über 60 Fuſs (18.3 m) (?) betragend, während auch in gewöhnlichen Jahren der Schnee in den tiefen Cañons ſich zu groſser Mächtigkeit aufhäuft.

Durch die Schneeſchmelze ſchwellen die Flüſſe nicht ſo ſehr an, als man vielleicht annehmen könnte; es mag alſo die Verdunſtung ſehr wirkſam ſein. Nur wenn heftige Regengüſſe eintreten, erzeugen die Flüſſe im Thale verheerende Ueberſchwemmungen (z. B. im Winter 1861/62).

In der Regel trägt die Sierra noch im Sommer bedeutende Schneemaſſen, und nie wird ſie ganz von denſelben befreit. Aber nach einem oder einigen trockenen Wintern wird der Kamm ganz ſchneefrei, während ſich bedeutende Reſte in geſchützten Schluchten, beſonders an den Nordabhängen erhalten.[1]) Wenn jedoch Whitney in ſeinem mehrfach citirten Buche (S. 25) behauptet, daſs in der Sierra Nevada Gletſcher nicht vorhanden ſeien, ſo widerſpricht er ſchon lange bekannten Thatſachen. Am Mt. Rainier fand bereits von Kautz (1857) Gletſcher;[2]) Ratzel erblickte einen ſolchen, allerdings nur kleinen, vom Mt. Dana aus,[3]) und neuerdings entdeckte auch viel weiter ſüdlich, nämlich in der Gegend des Mono-Sees (38° N. B.) Ruſſell eine Reihe kleiner aber echter Gletſcher.[4]) Es mag hier auf deſſen Zuſammenſtellung aller derartigen bis jetzt gemachten Beobachtungen, ſoweit ſie in das Gebiet der Vereinigten Staaten fallen, verwieſen werden.[5])

An der Weſtſeite der Gebirge von Waſhington wurde die Höhe der Schneegrenze zu 2000 m beſtimmt;[6]) auch die faſt 2500 m erreichende Olympic Range trägt ewigen Schnee.[7])

---

[1]) Whitney, The climatic changes, S. 26.
[2]) Pet. Mitth., 1873, S. 40.
[3]) Ratzel, Die Vereinigten Staaten von Nordamerika, Bd. I, S. 606.
[4]) Pet. Mitth., 1885, S. 236.
[5]) 5. Ann. Report Geol. S., nach Pet. Mitth., 1887, Lit.-Ber. S. 10.
[6]) Pet. Mitth., 1886, Lit.-Ber. S. 43.
[7]) Ausland, 1883, S. 497.

Whitney hebt die hohe Bedeutung der im Winter auf der Sierra Nevada aufgeſpeicherten Schneevorräthe hervor. Sie ermöglichen Acker- und Bergbau, und ohne den Schnee des Gebirges würde das ganze Land eine ausgeprägte Wüſte ſein.[1])

Wenn wir dieſe ſo ſchneereichen Gebirge überſchreiten, welche faſt alle von den Weſtwinden herbeigeführte Feuchtigkeit auffangen, gelangen wir in ſehr ſchneearme Gebiete. Schon an den öſtlichen Abhängen der Cascade Range iſt der Unterſchied ſo bedeutend, daſs das Vieh in den Thälern von mäſsiger Meereshöhe auf natürlicher Weide und ohne Obdach den Winter verbringen kann.[2]) Selten haben die Ebenen um den Lake Pend d'Oreille und Cœur d'Aléne (im nördlichſten Idaho) viel Schnee, und die Bitter Root Range (circa 2300 m) iſt daran viel ärmer als das Cascaden-Gebirge, aber immer noch reicher als die öſtlicheren Hauptketten des Felſengebirges.[3]) Am Deer Lodge Paſs (15—1800 m; circa 46° N. B., 113° W. Gr.) iſt der Schnee ſelten 1 Fuſs tief, und auf den Bergen und in den Thälern dieſer Region gedeiht das Vieh im Winter auf dem Büſchelgras.[4]) Aehnliche Verhältniſſe herrſchen im ganzen Great Baſin, und je weiter ſüdlich wir gelangen, um ſo ausgeprägter erſcheinen ſie. Bei der auſserordentlichen Trockenheit der Luft und der auch im Winter ſtarken Wirkung der Sonne verſchwindet der Schnee ſehr ſchnell, und auch in den Gebirgen werden die Südſeiten am erſten ſonnigen Tage nach dem Schneefall wieder entblöſst.[5])

Auf den höchſten Bergen des Great Baſin können die Schneemengen nicht gering ſein, denn ſie tragen bis tief in den Sommer weiſse Streifen, z. B. der Mt. Baldy (3859 m),[6]) die Sierra Blanca (33 1/3 N. B., über 3600 m),[7]) der Eaſt Humboldt.[8]) In neuerer Zeit hat man ſogar, wenn auch nur ſehr kleine Gletſcher an den höchſten Gipfeln der Wind-River-Kette (ca. 43° N. B., allerdings ſchon zum Felſengebirge gehörig) entdeckt.[9]) Aber die Ketten, welche unmittelbar hinter der Sierra Nevada gelegen ſind, wie die Inyo- und White Mountain-Range, ſind äuſserſt ſchneearm und zeigten kaum die geringſten Spuren von Schnee, indeſs (es war im Mai 1872) die Sierra tief herab damit bedeckt war.[10])

Nach einzelnen Angaben in den monatlichen Wetterberichten

---

[1]) Pet. Mitth., 1870, S. 17.
[2]) Journ. R. Geogr. S., XXXIV, S. 183.
[3]) Journ. Amer. Geogr. S., V, S. 227, 228.
[4]) Ebenda, S. 229.
[5]) Z. f. Met., VIII, S. 298.
[6]) Pet. Mitth., 1876, S. 215.
[7]) Verh. Geſ. f. Erdk. Berlin, XII, S. 259.
[8]) Whitney, Climatic changes, S. 32.
[9]) Ebenda.
[10]) Ebenda.

der Annual Reports of the Chief Signal Officer zu urtheilen fällt in der Great Salt-Lake-City der erſte Schnee im Oktober, an den höheren Stationen Nevada's ſchon im September. Leider ſind dieſe Verhältniſſe noch nicht eingehender darzuſtellen; daſs aber hier jeden Winter Schneefälle vorkommen, dürfte der Umſtand bezeugen, daſs dieſe Erſcheinung ſelbſt von den Sommermonaten nicht gänzlich ausgeſchloſſen iſt. So fand z. B. am 9. Auguſt 1876 früh zu Virginia (1916 m) ein leichter Schneefall ſtatt, und am 7. September 1877 ebendaſelbſt Schneeböen.[1]) Es dürfte ſomit auch die Sierra Nevada im Sommer feſten Niederſchlag empfangen. Auf dem Pikes Peak (4312 m, 39° N. B., 105° W. Gr.) kommen Schneefälle, gelegentlich auch Schneeſtürme in allen Monaten vor, aber im Juni tritt auch hier ein entſchiedenes Abſchmelzen des alten Schnees ein. Selbſt noch an der Station Summit (Colorado), die doch viel niedriger liegt, kommt im Sommer Schneefall vor (z. B. 1878, 1879, 1880).[2])

Wenden wir uns von da nach Süden, in das Thal des Rio Grande del Norte. Palmer berichtet, daſs hier bereits in Albuquerque (35° N. B.) Schnee ſelten ſei, zu Meſilla (32½° N. B.), wo die Feigenkultur mit Erfolg betrieben werde, kenne man kaum den Winter.[3]) Allein die 7 Winter umfaſſenden Beobachtungen zu El Paſo, die ſchon oben zur Beſprechung gelangten, erſcheinen uns hinreichend, die Schneefallsgrenze ſüdlich von dieſem Orte anzuſetzen. Bereits in der Nacht vom 29. Oktober hatte Falconer in Fray Criſtobal (33½° N. B., am Rio Grande) einen ziemlich ergiebigen Schneefall bei ſchneidendem Nordwind.[4]) Nach Bandelier iſt die Menge z. B. in Acoma (35° N. B., 107½° W. Gr.) nicht unbedeutend,[5]) was der Anſicht Palmer's widerſpricht, es falle öſtlich von der Sierra Madre nur wenig Schnee.[6])

In den 2500—3000 m hohen Hochthälern des nördlichen Neu-Mexico liegt im Winter Schnee. In der Region von 1800—2150 m beſchränkt ſich das kalte Wetter auf eine fünf- bis ſechswöchentliche Periode im Dezember und Januar. Dann iſt der Himmel oft bedeckt, und gelegentlich gibt es Schneeſtürme. Dickes Eis bildet ſich auf den Gebirgsſtrömen, und überall, wo die Sonnenſtrahlen nicht hingelangen, hält ſich der Schnee durch den Winter.[7])

Auf den höheren Theilen von Arizona ſcheint der Schnee-

---

[1]) Nach den Annual Reports etc. für die betreffenden Jahre.
[2]) Ebenda.
[3]) Palmer, Report of Surveys, S. III.
[4]) Journ. R. Geogr. S., XIII, S. 218.
[5]) Ausland, 1884, S. 243.
[6]) Palmer, a. a. O., S. 112.
[7]) Journ. Amer. Geogr. S., XIX, S. 28, 31.

fall nicht ganz unbedeutend zu ſein. Von den Gebirgen, welche nach vom Rath 1 bis 1 1/2 m Schnee in den Wintermonaten empfangen,[1]) tragen aber nur die Gipfel — von Schluchten und dergleichen abgeſehen — ihn in dieſer Zeit dauernd, unten bleibt derſelbe nie lange liegen, auch wenn er gelegentlich reichlich fällt.[2]) Wipple ſah im weſtlichen Arizona im Januar 1854 keinen Schnee, obwohl dieſer Monat nicht gerade mild geweſen zu ſein ſcheint, und als auf der Aztec-Range derſelbe 4 Zoll tief gefallen war, verſchwand er in 4 Tagen;[3]) in Prescott (1620 m) zählte Whipple vom 1. Dezember 1866 bis 1. Dezember 1867 9 Schneetage (Geſammtmenge 32 1/2 Zoll).[4]) Auch Pinart erlebte in dieſer Stadt Schneefall, indeſs er Ende Januar in Phönix im Gilathale eine halbtropiſche Temperatur zu conſtatiren hatte.[5])

In den Wüſten des untern Gila und Colorado gehört Schneefall jedenfalls zu den gröſsten Seltenheiten. In Fort Mohave (35° N. B. am Colorado) friert es nach Palmer nie, Schnee und Hagel ſollen unbekannt ſein;[6]) auf den höheren Gipfeln der Providence-Mountains, die etwas nördlich von dieſem Orte liegen, hatte Palmer jedoch Schneeſturm, aber der Schnee reichte nicht bis zum Paſſe herab.[7])

Die mittlere Schneefallsgrenze muſs ſich alſo um das Südende der Sierra Nevada herumziehen und mag im Thale des Colorado, welches ſie in der Gegend des groſsen Kniees erreichen dürfte, in bedeutender Entfernung von dieſer Stelle das Niveau des Fluſſes berühren. Am Südweſt-Rand des Colorado-Plateaus verfolgen wir dann die Linie nach Südoſten; vom Rio Gila an mag ſie, ſich an die Abhänge der Gebirge anlehnend, nach Süden bis in das mexikaniſche Gebiet ſich fortſetzen.

Wie Taraye berichtet, bedecken ſich die Gebirge von Sonora im Winter mit Schnee,[8]) und Pinart fand Anfang Februar alles Gebirge um Cocospera (31° N. B., 110 1/2° W. Gr.) in eine weiſse Decke gehüllt.[9]) Unter 26° N. B. fällt aber auf der Sierra Madre nicht jedes Jahr Schnee und immer bleibt er nur einige Tage liegen.[10])

Wenn Fernan de Ramirez behauptet, daſs es um Chihuahua (1360 m) im Winter ſchneie, und daſs die Grenze dieſer Nieder-

---

[1]) Arizona, 1885, S. 38.
[2]) Palmer, Report, S. 113, 114.
[3]) Ebenda, S. 115.
[4]) Ebenda, S. 113.
[5]) Bull. S. Géogr. Paris, 1877, I, S. 232, 233.
[6]) Palmer, Report, S. 115.
[7]) Ebenda, S. 116.
[8]) Annuaire Mét., 1870, S. 119, 141.
[9]) Bull. S. Géogr. Paris, 1880, II, S. 221.
[10]) Journ. R. Geogr. S., XXX, S. 42 (nach Sevin).

ſchlagsform ſüdlich davon bei Rio Florido liege,[1]) ſo mag ſich dies wohl auf die Bergketten dieſer Gegend beziehen, denn nach Fröbel fällt in Chihuahua nur „gelegentlich etwas Schnee".[2]) Schon in Durango (2040 m) iſt Schnee ſelten.[3]) Bei der Dürftigkeit dieſer Angaben kann natürlich die Darſtellung auf der Karte für dieſen Theil von Mexico nur ungefähr die wirklichen Verhältniſſe wiedergeben.

Für die Californiſche Halbinſel fehlt es an Zeugniſſen; aus dem Umſtande, daſs die in die Sta. Magdalęna-Bai ($24^1/_2{}^0$ N. B.) einmündenden Bäche nur 1 oder 2 Monate des Jahres Waſſer führen, glaubt Pinart auf ſchmelzenden Schnee im Gebirge ſchlieſsen zu müſſen.[4])

Südlich vom Wendekreis erhebt ſich auf dem Hochland von Anahuac eine Anzahl von Vulkanen in die Region des Winterſchnees, einige ſogar in die des ewigen Schnees. Zu den letzteren rechnet Humboldt den Orizaba, Popocatepetl, Toluca und Colima[5]), auch der Iztaccihuatl gehört noch zu ihnen.[6]) Der Cerro de Ajusco (3840 m) erreicht nicht die Schneegrenze, die Humboldt für den 19. Breitengrad zu 4500 m beſtimmte,[7]) aber in den kälteren Wintermonaten iſt ſein Gipfel zuweilen viele Tage lang mit Schnee bedeckt.[8]) Die Sierra Malinche (4100 m) ſoll in einzelnen Schluchten und Tiefen dauernden Schnee beherbergen, im Winter iſt ſie oft in Schnee gehüllt.[9]) Manchmal verwachſen gewiſſermaſsen der Popocatepetl und Iztaccihuatl zu einem Schneegebirge, indem der 3700 m[10]) hohe Sattel ſich vorübergehend mit Schnee bedeckt;[11]) wie Henri de Sauſſure berichtet, liegt ſogar noch in Riofrio (3070 m) oft zwei oder drei Tage lang Schnee.[12]) Humboldt fand am Cofre de Perote Flecken ſporadiſch gefallenen Schnees, deren untere Grenze in 3475 m Höhe lag, d. i. 210—250 m niedriger als die obere Grenze des Waldes.[13]) Auf dem Colima (3886 m) ſah Pieſchel von Ende October bis zum Januar des nächſten Jahres keinen Schnee, ſelten bleibt derſelbe an der Nordſeite des Gipfels über 2 Monate liegen; ſein höherer Nachbar,

---

[1]) Ann. Mét., 1870, S. 142.
[2]) Mühry, Suppl. z. klim. Ueberſ. der Erde, S. 57.
[3]) Ann. Mét., 1870, S. 141.
[4]) Bull. S. Géogr. Paris, 1880, II, S. 194.
[5]) Kosmos, IV, S. 312.
[6]) Nach Pieſchel, Z. f. Allg. Erdk., V, S. 131.
[7]) Am Orizaba liegt die Schneegrenze in 4200 m Meereshöhe (nach gütiger Mittheilung des Herrn Prof. Dr. Ratzel).
[8]) Z. f. Allg. Erdk., V, S. 195.
[9]) Ebenda, S. 127.
[10]) Höhe nach Stieler's Hand-Atl., Bl. 81, Carton.
[11]) Z. f. Allg. Erdk., V, S. 131.
[12]) H. de Saussure, Coup d'oeil sur l'hydrographie du Mexique, 1862, S. 75.
[13]) Kosmos, IV, S. 569.

der Nevado (4298 m) ſoll in Schluchten Schnee das ganze Jahr bewahren.[1])

Leider fehlt es an genaueren Angaben, um mit einiger Sicherheit die mittlere Schneefallsgrenze an den mexikaniſchen Vulkanen zu beſtimmen. In Anbetracht der auſserordentlichen Seltenheit des Schneefalls in der Stadt Mexico (2277 m) dürfte Sauſſure's Behauptung, daſs es in Riofrio (3070 m) oft ſchneie, wenig zuverläſſig erſcheinen.

Bereits in Central-Amerika finden wir die beiden Vulkane Fuego (4261 m), und Agua (4121 m), welche nach Bernouilli im Dezember und Januar nicht ſelten angeſchneit ſind; doch hält ſich der Schnee nicht lange, auf dem Agua z. B. in tiefen, ſchattigen Schluchten bis zum Eintritt der Regenzeit im April oder Mai.[2]) v. Frantzius berichtet, der Gipfel des Fuego ſei von Ende Dezember bis Februar öfters wochenlang ſchneebedeckt,[3]) und Moritz Wagner ſah ſogar Ende Auguſt 1854 den Gipfel des Agua nach einem heftigen Gewitter in eine leichte, weiſse Decke gehüllt, die ſchon nach 4 Tagen wieder verſchwand. Nach der Verſicherung der Eingeborenen ſoll im October und November der Schnee in den Klüften mitunter 2—3 Wochen ſich halten, vergeht dann aber allemal. Damit iſt alſo Humboldts Annahme, daſs bei der Zerſtörung der Stadt Guatemala im Jahre 1541 (11. Sept.) der ſchmelzende Schnee betheiligt geweſen ſei, widerlegt.[4])

Aeuſsere Grenze.

1716/17 vom 19. bis 24. Februar der „Groſse Schnee" in den Neu-England-Staaten; zu Boſton lagen 5—6 Fuſs, und in allen beſiedelten Theilen Neu-Englands ebenſoviel.[5])

1740/41 gefror der Long-Island-Sund, ſo daſs Verkehr mit Pferden ſtattfinden konnte. In New-York ſoll der Schnee 16(?) Fuſs hoch die Erde bedeckt haben (In England war die Themſe gefroren.)[6])

1742/43 ſoll in Quebec die Temperatur faſt bis auf —40°C geſunken ſein.[7])

1754/55 Am 16. April 1755 ſtarker Schneefall in Neu-England. Dieſer April war dort der kälteſte ſeit Menſchengedenken.[8])

1765/66 Am 3. Januar vernichtete der Froſt alle tropiſchen

---

[1]) Z. f. Allg. Erdk., VI, S. 520, 527, 531.
[2]) Pet. Mitth., 1868, S. 88; 1870, S. 437, 461.
[3]) Z. Geſ. f. Erdk. Berlin, III, S. 300.
[4]) Naturwiſſenſchaftl. Reiſen im tropiſchen Amerika, 1870, S. 333, 334.
[5]) Blodget, Climatology of the United States, S. 144.
[6]) Ebenda.
[7]) Arago, Sämmtliche Werke, Bd. VIII, S. 238.
[8]) Blodget, a. a. O., S. 237.

Früchte aufser den Orangen, Minimum in St. John's River (Florida, $30^1/_2{}^0$ N. Br.) —3.3°C.[1])

1779/80 Der Bayou St. John (New Orleans) war auf ziemlich lange Zeit gefroren, was bis 1814 nicht wieder vorkam. Die Chefapeake-Bai war vollftändig gefroren, bei Annapolis fand Verkehr mit Laftwagen über die Bucht ftatt. Ungeheurer Schneefall in Neu-England, 6 Wochen lag der Schnee ohne zu fchmelzen. Der Long-Island-Sound fror zu.[2])

1783/84 Im Februar grofser Eisgang auf dem Miffiffippi, Eisblöcke gelangten bis in den Golf.[3]) Ueberfchwemmungen in Folge der Schneefchmelze.[4])

1787/88 fehr ftreng befonders in Nieder-Georgia und dem Süden; der Boden war im Januar zu Savannah gefroren, Minimum daſelbſt im Januar —5.6°C, im Februar —6.7°C.[5])

1789/90 Am 28. Febr. Schneefturm von NW in Charlefton, der Boden 5 oder 6 Zoll hoch mit Schnee bedeckt.[6])

1790/91 Am 31. Dezember Schneefturm von NE in Charlefton, welcher 12 Stunden anhielt und die Strafsen 2—4 Zoll hoch mit Schnee überfchüttete.[7])

1796/97 Das Minimum des Dezember betrug zu Charlefton —8.3°C.[8])

1799/1800 Am 10. Januar fiel in Savannah bei unerhörter Kälte der tiefſte Schnee, welcher je dort erlebt wurde, 16 bis 18 Zoll gleichmäfsig, ftellenweife aber 3 Fufs tief. Denfelben Tag fiel zu St. Mary's River Fla. Hagel und Schnee ununterbrochen, fo dafs am folgenden Tage der Boden 5 Zoll tief bedeckt war. Ebenfalls im Januar fanden heftige Schneeftürme in Louifiana ftatt (z. B. in Opelouſas),[9]) auch Charlefton hatte einen Schneefturm.[10])

1811 lag Schnee in den Strafsen von Durango. Seitdem ift diefs mehrere Male wieder vorgekommen.[11])

1814 war der Bayou St. John (Louifiana) gefroren. (Siehe oben unter 1779/80.)

1824/25 nach Dr. Pöppig's Beobachtungen in M'Connellsburg (Pennfylvanien, 39° 53′ N. B., 78° W) fehr milder Winter. Im Süden aber hatte man Eis und Schnee; in Charlefton

---

1) Blodget, a. a. O., S. 144.
2) Ebenda, S. 145.
3) Sprengel's Bibl., X, S. 76.
4) Arago, a. a. O., S. 247.
5) Blodget, a. a. O., S. 146.
6) Ebenda, S. 237.
7) Ebenda, S. 237.
8) Ebenda, S. 146.
9) Ebenda, S. 147.
10) Ebenda, S. 237; f. auch Sprengel's Bibl., X, S. 74; XXXV, S. 34.
11) Annuaire Mét., 1870, S. 141.

gab es 2 Tage lang Schlittenbahn, was dort kaum alle 20 Jahre einmal zu haben iſt, in Richmond und Alexandria Virg. lag der Schnee über 1 Woche 3 Fuſs tief. Kurz vor Weihnachten fiel um Kingſton auf Jamaica Schnee, der freilich beim Erreichen des Bodens ſchmolz; es war der erſte, ſeitdem Weiſse die Inſel beſitzen. Auf Cuba traten im Februar verwüſtende Regen ein, welche mit unvergleichlicher Wuth bis Ende März dauerten. Im März hagelte es auf dem gröſsten Theile der Nordküſte (man fand Körner bis 1 Zoll meſſend). Orkane von unerhörter Wuth verurſachten endloſe Verluſte an der amerikaniſchen Küſte zwiſchen Cap Hatteras und Cap Florida. Auch in Arkanſas klagte man über die Härte des Winters. Die klimatiſchen Verhältniſſe erſchienen alſo in dieſem Winter völlig umgekehrt. Auch auf der öſtlichen Hemiſphäre war dieſer Winter beiſpiellos.[1])

Zufällig gibt Humboldt in ſeinem Reiſewerke die meteorologiſchen Daten von Habana für das Jahr 1825; danach war das Minimum des Jan. 15°, Febr. 15°, März 19°, April 19.° Der Januar hatte 7, der Februar 9 Regentage, März hatte an 7 Tagen groſse Regengüſſe, auch Hagel. Sonſt wird nichts Auffälliges bemerkt.[2])

1825/26 Im Dezember in Zacatecas niedrige Temperatur.[3])

1831/32 Ende Dezember trat eine ſtarke Temperaturerniedrigung ein, derzufolge in New-Orleans die Temperatur 5 Grad unter das Mittel ſank. Der Miſſiſſippi fror 210 Kil. weit unterhalb der Ohiomündung zu![4])

1834/35 auſserordentlich ſtrenger Winter. Im Januar hatte ein groſser Theil der Nordoſt-Staaten, incl. ein Theil von New-York —40°C. Der Long Island Sound fror zu, ebenſo ziemlich der Hafen von Boſton. In manchen Gegenden von Neu-England lag der Schnee ununterbrochen von Dezember bis Mai, in Waſhington 2 Monate![5]) Zu New-Orleans war das Minimum des Februar —10°,[6]) bei Auguſta Ga. ſogar —19°,[7]) zu Fort-King Fla. —11.7° C.[8]) Bei uns war der Frühling ſehr kalt, noch Anfang Juni fiel in Wiesbaden Schnee.[9])

---

[1]) Notizen aus dem Gebiete der Natur- u. Heilkunde, XI. Band, 1825, No. 13 (Auguſt); abgedruckt in den Mitth. d. Ver. f. Erdk. Leipzig, 1887, S. 75 ff.
[2]) Humboldt, Voyage aux rég. équ., T. I, S. 497.
[3]) Journ. R. Geogr. S., V, S. 69.
[4]) Blodget, a. a. O., S. 149.
[5]) Blodget, S. 149, 150, 151.
[6]) Ann. Mét., 1854, S. 138.
[7]) Ebenda, 1874, S. 84.
[8]) Blodget, a. a. O., S. 256.
[9]) Z. f. Met., V, S. 327.

1842/43 Am 6. März fiel zu Auguſta Ga. 15 Stunden lang Schnee und bedeckte den Boden 15 Zoll hoch. In dieſem Monat fiel Schnee weithin in den Golf-Staaten, auch zu New-Orleans und Mobile. Die mittlere Temperatur des März war zu New-Orleans faſt um 7 Grad, zu Fort-King Fla. faſt 3 Grad und zu Mobile 7 Grad zu kalt.[1])

1845/46 im Süden ſehr ſtreng, in Miſſiſſippi gab es Eis, New-Orleans hatte Eis in Menge. Minimum des Dezember zu St. Auguſtine —5°, Penſacola —6.1°, New-Orleans —5.6° C. (zu Fort Towſon —17.8° C.)[2]) In der Sierra Nevada fiel Schnee in groſsen Maſſen (20 Fuſs).[3])

1846/47 Im Januar fiel in Matamoros Schnee.[4]) Den 8. Februar und 9. März hatte Durango Schneefall, wo man nie ſo lebhaft den Winter gefühlt hatte; es entſtand groſse Verwirrung in den regelmäſsigen Perioden des Jahres (in Bezug auf Niederſchläge und Temperatur, 1849 und 1850 fehlten die Regen vollſtändig).[5])

1849/50 in St. Louis ſehr ſchneereicher Winter.[6])

1850/51 Im Dezember fiel Schnee in Matamoros; Minimum dieſes Monats zu Fort Brownsville —5.6, Laredo —7.8, San Antonio —8.3° C.[7])

1851/52 Minimum des Januar in New-Orleans —8.3°, Penſacola —12.2, Charleſton —10°, Key Weſt +9.4° C, St. Brownsville —5.6, Laredo —7.2, San Antonio —10°. In New-Orleans blieb der Schnee mehrere Tage liegen, Schnee fiel auch in Matamoros und Tampico am 14. Januar. Zu Charleſton und Jackſonville Fla. gab es am 13. Januar den ganzen Tag Schnee; in der erſtgenannten Stadt gingen die Orangenbäume zu Grunde, und es bildete ſich vom 13. bis 20. Januar dickes Eis.[8]) In Waſhington lag der Schnee längere Zeit.[9])

1852/53 Strenger Winter auf Vancouver Island.[10])

1853/54 Am 21. Januar gefror der River Brazos, ſo daſs er ein Pferd tragen konnte. In New-Orleans herrſchte 30 Tage lang meiſt ununterbrochener Froſt. Zu San Antonio dauerte das kalte Wetter 32 Tage, das Thermometer ſtand

---

[1]) Blodget, a. a. O., S. 237, 151.
[2]) Ebenda, S. 151, 152.
[3]) „Gaea", VII, S. 495.
[4]) Blodget, S. 255.
[5]) Ann. Mét., 1870, S. 141.
[6]) Z. f. Met., VII, S. 331.
[7]) Blodget, S. 255.
[8]) Ebenda, S. 152, 255.
[9]) Ebenda, S. 236.
[10]) Nach Forbes, Journ. R. Geogr. S., XXXIV, S. 157.

14° unter Null.[1]) Zu Fort Snelling und im Nordweſten fiel die Temperatur bis unter den Queckſilbergefrierpunkt. Minimum des Januar in Puget Sound —18.3° C, Fort Dalles Oreg. —26, San Francisco —2.8°[2]), San Diego —0.6°.[3]) Vancouver Island hatte in dieſem Winter nur 20 Tage mit Schnee und Regen.[4])

1854/55 Im Januar gab es ungeheuren Schnee, der Hafen von New-York war durch Eis geſchloſſen.[5])

1855/56 Am 10. Januar herrſchte in Waſhington eine Kälte von —23.3°, Saint Louis —27.8, Fort Gibſon —26° C. Zu Waſhington lag Schnee in groſsen Mengen vom 1. Januar bis Mitte März, die Cheſapeake-Bai war bei Annapolis vom 8. Januar bis 14. März geſchloſſen. Im Miſſiſſippi bildete ſich bei Vicksburg Eis, welches der Strom bis unterhalb Natchez in gewaltigen Mengen führte. In Louiſiana heftige Schneefälle. So war es in allen Golf-Staaten. Im Becken des Ontario-Sees und im ſüdlichen New-York, und noch mehr auf den Hochländern im Oſten und Süden gab es 3—5 Fuſs Schnee auf einmal.[6])

Im Nordweſten bis —40°C. Siehe oben bei 1834/35. Noch am 22. April fiel etwas Schnee in Waſhington, in Ober-Virginia dagegen faſt 1 Fuſs tief.[7])

In Californien war dieſer Winter warm.[8])

1856/57 In Habana hatte man —3.75° C., in Mexico (Stadt?) ſchneite es bei +0.6° C. (nach L. Fromm);[9]) ſehr ſtreng war dieſer Winter auf Vancouver.[10]) In den Straſsen von Waſhington dauerte die Schlittenbahn vom 29. Dezember bis 10. Februar, in der Nachbarſchaft blieb der Schnee noch 4 bis 5 Wochen länger liegen.[11])

1858/59 Im November ungewohnte Kälte mit Schnee in Louiſiana.[12]) Am 3. und 4. Juni 1859 fiel Schnee in Toronto.[13])

1859/60 Im Dezember erreichte die Schneehöhe in Toronto 1 Meter.[14]) Im Februar erſtreckte ſich die Kälte mit groſsen Schneemaſſen weit nach Süden. Am 24. Dezember

[1]) Journal R. Geogr. S., XXVII, S. 209.
[2]) —3.9° C. nach Annuaire Mét., 1869, S. 94.
[3]) Blodget, a. a. O., S. 152, 153.
[4]) Journ. R. Geogr. S., XXVII, S. 275.
[5]) Ann. Mét., 1855, S. 198.
[6]) Blodget, S. 153, 345.
[7]) Ebenda, S. 236.
[8]) Z. f. Met., V, S. 324.
[9]) Ausland, 1857, S. 583.
[10]) Journ. R. Geogr. S., XXVII, S. 275.
[11]) Blodget, S. 236.
[12]) Ausland, 1858, S. 392.
[13]) Z. f. Met., VI, S. 144.
[14]) Ebenda.

hatte man auf der Fahrt von Southampton nach Central-Amerika den Paſſat erſt in 15° N. B. gefunden.[1]) Strenger Winter auf Vancouver.[2])

1861/62 ſehr ſtrenger Winter auf Vancouver. Am 16. Januar maſs man in New-Weſtminſter auf dem Graſe —26° C. Die Seen im Innern froren zu.[3]) Der Fraſer überfror 1861 (alſo wohl in dieſem Winter; ſ. 1878/79) ſeiner ganzen Länge nach, beim Beaver-See ſtieg die Kälte auf —31.2° C.[4])

1862/63 Sehr milder Winter,[5]) am 25. October fand jedoch zu St. Louis ein Schneeſturm ſtatt, der durch ſeine groſse Ausdehnung (nach Oſten bis über die Alleghanies, nördlich bis Milwaukee und Detroit, ſüdlich bis zum 34° N. B. am 26. October) bemerkenswerth iſt.[6])

1865/66 Am 18. Dezember fiel zu Sacramento Schnee und blieb liegen.[7]) Reichliche Schneemengen bedeckten Nord-Carolina und Alabama.[8]) Der Januar dieſes ſtrengen Winters war in den Neu-England-Staaten ſehr kalt.[9])

1866/67 im Dezember fiel Schnee in Rio Grande City. Siehe unten unter 1880/81.

1871/72 zu Leavenworth ſtrenger Winter, den 20. November ſetzte der Winter ein, den 21. März ſchneite es heftig bei ſtarker Kälte. Alle 7 Jahre ſoll hier der Winter ſtreng ſein.[10]) Der Schneefall überſchritt die mittlere Grenze im Allgemeinen nicht, nur Mobile (ſiehe oben die Tabelle S. 178) hatte ein paar Mal Schneefall.

1872/73 In Auguſta Ga. Minimum des Januar —9.4° C.[11]) In den öſtlichen Vereinigten Staaten war dieſer Winter ſehr kalt; noch nie hatte man bis dahin —23 bis —26° C. bei Philadelphia beobachtet.[12])

1873/74 Am 23. September begann am nördlichen Red River ein 17tägiger, ungewöhnlich heftiger Schneeſturm (NW) mit kaum einer Unterbrechung.[13]) In Galveſton und Indianola fiel am 5. Januar Schnee (ſ. Tabelle).

1874/75 ſehr ſtrenger Winter in den Vereinigten Staaten (auch

---

1) Kämtz, Repertor. f. Met., II (1862), S. 217.
2) Journ. R. Geogr. S., XXXIV, S. 157.
3) Ebenda.
4) Mühry, Suppl. z. klim. Ueb. der Erde, S. 53.
5) Z. f. Met., VII, S. 142.
6) Ebenda, S. 331.
7) „Gaea", VI, S. 222.
8) Z. f. Met., I, S. 79.
9) Ebenda, IV, S. 105.
10) Ann. Rep. of the Chief Sign. Off. for 1872, S. 267.
11) Symons' Met. Mag., XIX, S. 35.
12) Z. f. Met., VIII, S. 63, 74.
13) Journ. R. Geogr. S., XLVI, S. 246.

an der Pacifiſchen Küſte).[1]) Am 17. und 18. April fiel Schnee in Norfolk und Fort Monroe (ſüdlichſter Theil von Virginia). Auch die Pacifiſche Küſte hatte Schneefall, das mittlere Californien den 5. April, im Los Angeles Country 6. April Froſt.[2])

1876/77 Vom 23—25. Dezember fielen 10 Zoll Schnee in Spartanburg (S.-Carol., 35° N, 82° W), am 25. Dezember zu Raleigh Nord-Carol. 13 Zoll, was unerhört war, am 28. Dezember zu Memphis $8^1/_2$ Zoll, und ſoviel zu Shelbyville Tenn. ($35^1/_2$° N, $86^1/_2$° W), wie ſeit 1843 nicht dageweſen war, am 28. und 29. Dezember zu McMinnville Tenn. ($35^2/_3$° N, $85^3/_4$° W) 14 Zoll, was ebenfalls unerhört war. Im Januar fielen in Miſſiſſippi und Louiſiana 2—15 Zoll.[3]) Nach der Tabelle wurde jedoch die mittlere Schneefallsgrenze nicht überſchritten.

1878/79 Am 13. Januar in Sacramento Schneefall.[4]) In der Nacht vom 14. zum 15. Januar fiel ſehr viel Schnee auf den Bergen im SW des Thales von Mexico.[5]) Im Februar in Britiſch-Columbia der heftigſte Schneeſturm ſeit dem Winter 1861/62, zu Victoria lag der Schnee 4—5 Fuſs tief.[6]) Nach der Tabelle fiel welcher auch in New-Orleans, Mobile und Eagle Paſs.

1879/80 Ungewöhnlicher Winter an der Pacifiſchen Küſte. Am 26. Januar fiel Schnee zu Watſonville (faſt 37° N, $121^2/_3$° W) reichlicher als ſeit 15 Jahren, zu Caliſtoga ($38^1/_2$° N, $122^1/_2$° W) 1 Zoll (ſeit 6 Jahren am Meiſten), zu Davisville, zu St. Roſa (mehr als ſeit 6 Jahren), ebenſo zu Napa, zu Salinas ($36^1/_2$° N, $121^2/_3$° W) 2 Stunden lang (der erſte Schnee, welcher dort aufgezeichnet wurde). Gonzales hatte leichten Schnee (der letzte fiel vor 10 Jahren), auf den Bergen von Sa. Paula war er tiefer als ſeit 9 Jahren; am 27. Januar fiel in Los Angeles (34° N, 76 m) der erſte Schnee ſeit 14 Jahren, der Schneefall war heftiger denn je; Rio Viſta hatte einen Zoll Schnee, Dixon und Graſs Valley ebenfalls viel; Viſalia ($36^1/_3$° N, $119^1/_3$° W) hatte ſeit 11 Jahren den erſten Schnee; zu Banta bedeckte derſelbe Berg und Thal.[7]) — New-Orleans, Uvalde und Brownsville hatten ebenfalls Schneefall (ſiehe Tabelle).

1880/81 Im Dezember fand in den Atlantiſchen Staaten von

[1]) Symons' Met. Mag., X, S. 43.
[2]) Z. f. Met., X, S. 160, 161.
[3]) Ann. Rep. of the Ch. S. Off. for 1877.
[4]) Ebenda, for 1879.
[5]) Z. f. Met., XVI, S. 317.
[6]) Ann. Rep. of the Ch. S. Off. for 1879.
[7]) Ann. Rep. of the Ch. S. Off. for 1880 u. 1881.

Connecticut bis Nord-Carolina ungewöhnlicher Schneefall ſtatt: Forſyth Ga. (33° N, 84° W) hatte 4 Zoll (ſeit 1856 der heftigſte Fall), Atlanta hatte mehr als ſonſt und Montgomery 5 Zoll (mehr als je dort fiel), Columbus Ga. 4½ Zoll, Auguſta Ga. ſeit 1857 am Meiſten. Auch zu New-Orleans und Brownsville fiel welcher, zu Rio Grande City 1.7 Zoll (der erſte ſeit dem Dez. 1866); an den beiden letztgenannten Orten blieb der Schnee liegen. Am 4. Januar hatte New-Orleans 4 Zoll (gröſste Tiefe ſeit 1852, wo man Schlitten fuhr). Meliſſa Tex. (33⅛° N, 96½° W) hatte in dieſem Winter 7 Schneeſtürme, 5 mehr als ſonſt gewöhnlich vorkommen. In Fort Smith Ark. lag der Schnee vom 25. November an ununterbrochen, in Auſtin Tex. lag er über 1½ Monate. Im Februar und März fanden in Wiſconſin und Dakota bis nach Kanſas und Illinois ganz ungewöhnliche Schneeſtürme ſtatt (besonders heftig in Chicago und Wooſter Ohio). Noch im April gab es in Jowa und dem ſüdlichen Minneſota viel Schnee, ebenſo auf dem ganzen Abhange des Miſſouri.[1]) Auch in Mexico dürfte dieſer Winter ſich fühlbar gemacht haben; der Vulkan Colima war öfter bis zum Fuſse ſchneebedeckt und bot ſo ſelbſt den älteſten Bewohnern dieſer Gegend einen ungekannten Anblick.[2]) Im März fiel Schnee längs den äuſserſten Südgrenzen von Californien, Arizona und Neu-Mexico.[3])

Nach der Tabelle hatte in dieſem Winter Smithville, Mobile, New-Orleans, Uvalde, Eagle Paſs, Galveſton, Indianola und Brownsville Schneefall. — In der Nacht vom 10. Februar fand in Guatemala ſtarke Eisbildung ſtatt, und der Froſt zerſtörte die Kaffeepflanzungen.[4])

1881/82 Am 25. Dezember in New-Orleans einige Flocken, während zu Vicksburg und Montgomery dieſer Winter ſchneefrei blieb. Im Februar hauſte in den Atlantiſchen Staaten ein gewaltiger Schneeſturm, der gröſste ſeit ca. 30 Jahren, auch in Canada fiel Schnee in ungeheuren Mengen. In Philadelphia lag er 10—15 Zoll, in Waſhington 12—14 Zoll tief. Davenport Jowa hatte noch am 23. Mai 3 Zoll Schnee (was unerhört iſt in dieſem Monat), und Riley Ill. hatte an demſelben Tage Schneeſturm (ſeit 29 Jahren der letzte Schneefall). — Am 30. Januar war ſogar in Charleſton Schnee gefallen.

Auch auf der Pacifiſchen Seite war dieſer Winter ſtreng. Am 13. Januar waren die Berge um Los Angeles

[1]) Ann. Rep. Ch. S. Off. for 1881 u. 1882.
[2]) Verh. Geſ. Erdk. Berlin, IX, S. 238.
[3]) Ann. Rep. Ch. S. Off. for 1882.
[4]) Z. f. Met., XVI, S. 262.

ſchneebedeckt, im San Gorgonio Paſs (853 m) blieben 2 Eiſenbahnzüge ſtecken; unter dem Paſſe, in der Colorado-Wüſte regnete es die ganze Nacht heftig. Zu Riverſide (San Bernardino County) fielen an demſelben Tage über 5 Zoll (in den Orangenhainen war gute Schlittenbahn), zu Campo bei ſtarkem öſtlichen Wind (was ſelten iſt) 20 Zoll, ſo daſs alle Verbindung mit der Auſsenwelt abgeſchnitten war. Am 12. Januar bedeutender Schneefall in der Umgegend von San Gorgonio. Von San Bernardino öſtlich bis zum Rande der Wüſte und von San Diego ſüdlich fiel Schnee 4 bis 15 Zoll hoch. Einige alte Leute ſagten, vor ca. 50 Jahren ſei ein ähnliches Ereigniſs vorgekommen. Der Schneefall war von ſehr heftigem Oſtwind, der gewöhnlich ſehr trocken iſt, begleitet. Am 17. Februar lag der Schnee zu Salinas City $^1/_2$ Zoll tief (was mehr iſt, als je dort vorkam). Im nördlichen höheren Theil von Californien waren die Schneemengen ſehr bedeutend. — In der Wüſte weſtlich von Tucson fand am 12. Januar ein ſehr heftiger Schneeſturm ſtatt, und auf den Bergen bei Prescott ſoll im Januar der Schnee bis 6 Fuſs tief gelegen haben.[1])

1882/83 Im Januar und Februar fanden in den nördlichen Theilen der Union von Montana bis Rhode Island ungewöhnlich heftige Schneeſtürme ſtatt; in Cheyenne dauerte der Schneeſturm im Februar 4 Tage lang, in den Straſsen der Stadt lag der Schnee 3 Fuſs hoch (was unerhört iſt). Auſtin Tex. hatte 3 Schneetage im Februar und —11° C, auch Indianola hatte Schneefall (Mobile bereits im Januar). Im Norden brachte auch der März heftige Schneeſtürme (in Quebec's Straſsen erreichte der Schnee eine Höhe von 5 Fuſs), ebenſo der April in der nördlichen Union, der Great Salt Lake City, Denver, Cheyenne. Noch am 8. Juni trat in der Gegend von Denver ein Schneeſturm ein, was ganz ungewöhnlich um dieſe Zeit iſt.

Auch das Pacifiſche Küſtengebiet verzeichnete einen abnormen Winter. Am 31. Dezember fiel Schnee in Sacramento, San Francisco (wo er liegen blieb), Viſalia, und auch am Cap Mendocino blieb er liegen. Bereits am 12. Dezember hatte Oakwood Schneefall gehabt (4 Zoll), der erſte hier beobachtete und aufgezeichnete Fall. An den oben genannten Orten (auſser Oakwood) wiederholte ſich das Phänomen zum Theil mehrfach. Auf den Bergen bei Los Angeles war am 2. Januar und 15. Februar Schnee ſichtbar.[2])

---

[1]) Ann. Rep. Ch. Sign. Off. for 1882 u. 1883.
[2]) Ann. Rep. Ch. S. Off. for 1883 u. 1884.

Auch in der Gegend von Santa Fé, Las Vegas u. ſ. w. gab es ſehr viel Schnee.[1])

1883/84 Minimum des Januar in Auguſta Ga. —10° C, zu Charleſton —10.6° C.[2])

1884/85 Im Dezember ungewöhnliche Schneefälle in den Staaten Oregon und Waſhington.[3]) Im März im Südoſten der Union ungewöhnliche Kälte.[4])

1885/86 Der Dezember war in Florida ſehr kalt.[5]) Im Januar groſser Schneeſturm in den Vereinigten Staaten, im Süden war es ſo kalt wie ſeit vielen Jahren nicht; der Froſt erſtreckte ſich, wie man glaubt, bis zum äuſserſten Süden Floridas.[6]) Am 5. Februar ereignete ſich in Guanajuato bei +4 bis 5° C ein Schneefall, welcher binnen wenigen Stunden 8 Zoll Schnee lieferte; ſeit Menſchengedenken war dort keiner gefallen.[7])

1886/87 Bereits im November fanden viele Schneeſtürme ſtatt. Anfang Januar herrſchte furchtbare Kälte, begleitet von heftigen Schneefällen; in St. Paul Minn. beobachtete man —38.75° C (?). Ungeheuer waren die Schneemaſſen, welche in Canada lagen, viele Fuſs hoch in den Wäldern, und in den Städten Newcaſtle und Chatham bis zu den zweiten Stockwerken der Häuſer reichend.[8])

Dieſe Tabelle bietet uns wenigſtens für einige Theile von Nordamerika hinreichendes Material, um die Aequatorial-Grenze des Schneefalls zu beſtimmen. Leider haben die Annual Reports of the Chief Signal Officer ſeit dem Jahrgang 1883 die monatlichen Wetterüberſichten eingeſtellt, was um ſo mehr zu bedauern iſt, als dieſe für die Union faſt alles Nothwendige brachten.

Wir verdanken Humboldt die Angabe, daſs es in Mexico (der Stadt, 2286 m) am Tage der Vertreibung der Jeſuiten geſchneit habe;[9]) als äuſserſte untere Grenze des Schneefalls gibt derſelbe für den 19° N. Br. 1950 m an, da ſich dieſe Erſcheinung noch in Valladolid de Mechoacan gezeigt hat.[10]) Auch Henri de Sauſſure verſichert, daſs in einigen Jahren Schnee im ganzen Thale von Mexico fiel und mehrere Tage gelegen habe, doch ſei er in der Stadt

1) Ausland, 1883, S. 974.
2) Symons' Monthly Met. Mag., XIX, S. 35.
3) Annal. d. Hydrogr., XIII, S. 179.
4) Ebenda, S. 371.
5) Ebenda, XIV, S. 179.
6) Symons' M. Met. Mag., 1886, S. 25.
7) Globus, XLIX, S. 320, nach dem „Americ. Naturaliſt".
8) Nach Tageszeitungen.
9) Central-Aſien, 3. Theil, S. 172.
10) Fragm. Aſiatiques, S. 242.

Mexico ſeit $^1/_2$ Jahrhundert nicht wieder vorgekommen.[1]) Die Grenze muſs ſich alſo um das ganze Plateau von Anahuac herumziehen, wenn auch Schneefall auf den niederen Theilen deſſelben äuſserſt ſelten iſt.[2])

Was die Pacifiſche Küſte anlangt, ſo brauchen wir hier nicht auf Behauptungen einzugehen, welche die Südgrenze des Schneefalls kaum etwas über den 40° N. Br. verlegen;[3]) wir konnten oben (1882/83) erſehen, daſs im Winter der Schnee in San Francisco liegen blieb, wenn auch wohl nur kurze Zeit. Wie oft dies Phänomen hier eintritt, iſt nicht zu ſagen; für Sacramento gibt Robert Schlagintweit an, daſs es in 15 Jahren viermal geſchneit haben ſoll,[4]) und in neuerer Zeit kam daſſelbe hier mehrfach (1865/66, 1878/79, 1882/83) vor. Im Winter 1879/80 hatten ſogar Watſonville und Salinas ($36^1/_2 - 37°$ N. Br.) dieſes Schauſpiel, und Los Angeles in 34° Br. und 76 m Meereshöhe, wo es bereits 14 Jahre früher geſchneit haben ſoll. Die Aequatorialgrenze mag alſo im Meeresniveau auf den 34—35ſten Breitengrad zu verlegen ſein und die Gebirgszüge bis über San Diego hinaus umfaſſen (ſ. oben unter 1881/82). Da in der Wüſte weſtlich von Tucſon in demſelben Winter Schneefall conſtatirt wurde, dürfte unſere Grenzlinie in der Mündungsgegend des Colorado, abgeſehen von der Colorado-Wüſte, ſich nicht weit vom Californiſchen Meerbuſen entfernen.

An der Oſtküſte von Mexico fällt die Grenze auf 22° N. Br., da es am 14. Januar 1852 zu Tampico ($22^1/_4°$ N. Br.) geſchneit hat. Die Uebereinſtimmung mit Canton iſt auffallend; aber inſofern beſteht ein Unterſchied zwiſchen dem nordweſtlichen Theil der Golfküſte und dem ſüdlichen China, als dort die Mitteltemperatur des Winters überhaupt eine niedrigere iſt, während hier in Texas und noch etwas weiter nach Süden zu die unperiodiſchen Temperaturſchwankungen gröſser ſind als irgendwo. Noch in Fort Brown (26° N), deſſen Januarmittel 15.3° beträgt, ſinkt die Temperatur bis auf —6.7°, ja die Wirkung der Northers macht ſich noch in Guatemala und Honduras bemerkbar.[5]) Nach Fontaine, welcher viele Jahre lang dieſe Northers ſtudirt hat, fällt ihr Auftreten in die Zeit zwiſchen Anfang November und Ende März und iſt an keine Regelmäſsigkeit gebunden. Manche Winter bringen nur 1 oder 2 Northers; im Ver-

1) Coup d'oeil sur l'hydrographie du Mexique, S. 75.
2) So auch in Guanajuato, ſ. oben unter 1885/86.
3) Journ. Americ. Geogr. S., V, S. 232.
4) Gaea, VI, S. 222.
5) Woeikof, Klimate, II, S. 39 ff.

lauf von 30 Jahren kam nur 1 Winter vor, der ganz frei von dieſer Erſcheinung war, während ſich dieſelbe in einem Winter neunmal wiederholte. Wenn dieſe Kälte bringenden Northers früh im October oder ſpät im April eintreten, ſind ſie natürlich der Vegetation in hohem Maſse verderblich.[1]) Unter ihrem Einfluſs rückt die mittlere Schneefallsgrenze in Texas bis 31° N. Br., während ſie weiter öſtlich ſich um ein paar Grade nach Norden zurückzieht.

Daſs der Winter von Texas in der Richtung nach Oſten bedeutend an Strenge verliert, iſt auch aus der Tabelle der Schneefälle erſichtlich: während in Brownsville (26° N. Br.) von 1874/75 bis 1884/85 zweimal Schnee fiel, blieb Savannah (32° N. Br.) in dieſer Zeit ſchneefrei.

Bei der auſserordentlichen Kraft der Northers erſcheint es zuläſſig, die Aequatorialgrenze des Schneefalls faſt bis in die Mitte des Golfes hinauszuſchieben; fielen doch im Winter 1880/81 in New-Orleans 4 Zoll Schnee, und 1852 ſoll dort ſogar Schlittenbahn geweſen ſein; der Bayou St. John fror wiederholt zu (z. B. 1779/80, 1814), und —10° C werden für New-Orleans als Minimum angegeben (Winter 1834/35). Wie für den Golf ſelbſt, ſo ſtehen uns auch für das mittlere Florida Angaben nicht zu Gebote. Aber auch hier können wir aus der Energie, mit welcher zuweilen der Winter etwas weiter im Norden auftritt, auf gelegentliche Schneefälle ſchlieſsen. So fielen im Winter 1799/1800 in Savannah 16 bis 18 Zoll Schnee, im Januar 1852 hatte Jackſonville einen ganzen Tag lang das Schauſpiel des Flockenfalls und Penſacola erlebte eine Kälte von —12.2° C. Auch der Winter 1883/84, in welchem zu Charleſton —10.6° beobachtet wurden, ſowie der jedenfalls auch ſehr abnorme, aber leider noch unbekannte Winter 1885/86 dürfen uns berechtigen, die äquatoriale Schneefallsgrenze etwa auf dem 27. Breitengrade die Halbinſel Florida durchziehen zu laſſen. Humboldt fiel es auf, daſs in Habana niemals Schnee gefallen iſt, obwohl doch manchmal das Thermometer mehrere Stunden lang bei Null geſtanden hat.[2]) Jedenfalls iſt hierbei die Urſache der ſtarken Temperaturerniedrigung zum gröſsten Theil der Bodenſtrahlung zuzuſchreiben.

Was den Schneefall anbetrifft, welcher gegen Weihnachten 1824 „um Kingſton“ ſtattgefunden hat, ſo wiſſen wir leider nicht, bis zu welchem Niveau derſelbe an den bedeutenden Höhen im Nordoſten der Stadt herabgereicht

[1]) Journ. Amer. Geogr. S., III, S. 364; ſ. auch Hann, Klimatologie, S. 587.
[2]) Allg. Geogr. Ephem., XXI, S. 73.

hat. Dafs auf den Gipfeln der Gebirge von Jamaica (2236 m), Cuba (2560 m) und Haïti (2955 m) gelegentlich Schnee fallen mag, ift wohl ohne Weiteres anzunehmen, wenn auch nichts Genaueres darüber bekannt ift.

Es dürfte von Intereffe fein, hier auf einige abnorme Sommerfchneefälle in diefen Gebieten des „kalten Frühjahrs," wie Dove fie genannt, hinzuweifen; fchon weiter oben hatten wir Gelegenheit, einige Beifpiele aus dem Great Bafin und den nahen Gebirgen anzuführen.

Denkwürdig als kalte Sommer find diejenigen der Jahre 1812 und 1816 für die nördlichen Vereinigten Staaten. In beiden Sommern kamen Schnee und Eis daſelbſt in jedem Monat vor. Am 2. Juni 1816 fiel in Quebec Schnee einige Zoll hoch[1]) (in den Umgebungen diefer Stadt liegt im Mai in der Regel noch Schnee), und im Juli fror es fogar in Philadelphia. Auch in England waren diefe beiden Sommer abnorm, die Gegenden am Schwarzen Meere aber waren fehr begünftigt.[2]) Am 10. Mai 1879 fiel Schnee zu Fort Sill Ind. Terr., zu Fort Benton am 9. 11. und 22. Juni 1881; Portland Me. hatte den 4. Juli 1879 einige Flocken (worauf bei 10° C Regenfchauer), und am 17. Auguft desfelben Sommers fielen auf den Bergen bei Burlington Vt. 2 Zoll Schnee. Auf dem Mt. Wafhington (1917 m) find derartige Vorkommniffe keine Seltenheit. Im Juni 1882 fchneite es zu Wytheville Va. (37° N, 81° W), zu Lanfing Mich. und zu Milwaukee; befonders bemerkenswerth ift aber der Auguft diefes Sommers: am 9. Auguft früh $1\frac{1}{2}$ Kil. von der Station zu Grand Haven leichter Schneefall; den 10. Auguft 8h 10m früh fielen zu Sandusky 4 Minuten lang kleine, fchnell fchmelzende Flocken, zu Johnfon Island (3 Kil. von Sandusky) war der Fall viel heftiger; in der Nacht vom 29. zum 30. Auguft wüthete zu Leadville (140 Kil. wfw. von Denver, ca. 3000 m) heftiger Schneefturm; am 30. Auguft fiel in Denver (1600 m) Schnee. Sehr merkwürdig ift der Bericht, welchen der Dampfer Menominee am 11. Auguft in Chicago einbrachte; in der Nacht vom 8. Auguft war derfelbe mitten auf dem Michigan-See in eine dichte, kalte Wolke gerathen, welche das Deck mit Schnee und Schlackfchnee (slufh) bis 6 Zoll hoch bedeckte, 5 Minuten lang war die Atmofphäre wie im Winter, dann gelangte der rafch fich bewegende Dampfer wieder in wärmere Temperatur. Zu Chicago war der letzte Schnee im Frühjahr 1882 am

[1]) Z. f. Met., V, S. 360.
[2]) Blodget, Climatology, S. 148.

21. Mai gefallen.[1]) An den canadiſchen Stationen zeigte der Mai, ſoweit die Reports on the Met. Service of the Dominion of Canada erkennen laſſen, keinerlei Beſonderheiten. Wir wollen uns daher mit der bloſsen Conſtatirung der Thatſachen begnügen.

Nur erwähnt werden mögen zum Schluſſe zwei Anſichten über Veränderung des Klimas. Nach Blodget wurde mehrfach die Anſicht aufgeſprochen, daſs in den mittleren Theilen des Atlantiſchen Küſtengebietes der Winter milder geworden ſei; es ſei z. B. in Waſhington früher Eis und Schnee öfter und reichlicher bemerkt worden.[2]) Andererſeits behauptet Dillard, daſs das Klima von Alabama und den anderen Südſtaaten kälter geworden ſei, weil jetzt, wo die Wälder verſchwunden ſeien, den nördlichen Winden freiere Bahn gewährt werde.[3])

Der Nord-Atlantische Ozean.

Das Material zur Beſtimmung der Schneefallsgrenze auf den Ozeanen überhaupt wurde den Schiffsjournalen der deutſchen Handels-Marine entnommen, welche auf der Seewarte zu Hamburg aufbewahrt werden, z. Th. auch der älteren Mauryſchen Sammlung von Schiffswetterbüchern, die aber meiſtens recht ſchwer auszubeuten ſind.[4])

Für die Meerestheile, welche häufig von deutſchen Schiffen beſucht werden, genügten die vorhandenen Angaben, um die Grenze mit einiger Sicherheit zu ziehen; aber für einzelne Theile des Weltmeers fiel die Ausbeute, wie ein Blick auf die Tabellen lehrt, höchſt dürftig aus. Es wurden daher auſser den Schneefallsbeobachtungen ſelbſt noch viele Beobachtungen niedriger Luſttemperatur mit aufgenommen, um jenem Mangel wenigſtens in Etwas abzuhelfen.

Was die Einrichtung der folgenden Tabellen betrifft, ſo iſt folgendes zu bemerken. Alle Beobachtungen ſind chronologiſch geordnet. Die vorn ſtehenden Zahlen ſind die Bibliotheksnummern; dahinter ſteht zunächſt das Datum der Beobachtung, dann folgt die geographiſche Breite und Länge (nach Greenwich), dann die Windrichtung, die Temperatur der Luft, die der Oberfläche des Waſſers (ſtets in Celſiusgraden), und zuletzt die Bemerkungen. Dieſe letzteren ſind meiſt mit den Buchſtaben der Beaufortſchen Skala bezeichnet: s = Schnee, h = Hagel,

[1]) Nach dem Annual Report of the Ch. Sign. Officer.
[2]) Blodget, a. a. O., S. 486.
[3]) Nature, VII, S. 231.
[4]) In Summa faſt 4000 Nummern; abgeſchloſſen Anfang Juni 1887 mit No. 2713 der Seglerjournale und No. 843 der Dampferjournale.

r = Regen, q = Böe. Bei den älteren Journalen wurden die Temperatur-Angaben weggelaſſen.

Endlich ſei bemerkt, daſs die am Ende jeder Beobachtung angebrachten Bemerkungen ſich auf die Dauer der vorhergehenden, vierſtündigen Wache beziehen, während die übrigen Angaben (vom Ort, dem Wind und den Temperaturen) nur für den Moment der Beobachtung am Schluſſe der Wache Geltung haben.

Die folgende Tabelle gibt die Beobachtungen zunächſt für den Nord-Atlantiſchen Ozean.

				Winter 1853/54.		
M.[1])	101	24/1	36° N. Br.	71½° W. Gr.	NW	sq.
				Winter 1854/55.		
M.	62	24/5	47	26	N	ſtürmiſch mit rq u. sq.
				Winter 1855/56.		
M.	103	19/2	35	70½	NWzW	Sturm mit hs.
M.	100	11/3	36	62	NW	Sturm mit hsq.
				Winter 1856/57.		
M.	100	18/1	33	72	WSW	Sturm mit hs.
		19/1	33½	72	WNW	„ „ „
		23/1	34½	72½	NW	Sturm mit sq und sleet.
				Winter 1857/58.		
M.	32	22/10	42	59	N	s.
M.	62	16/12	35	37¾	NNW	Ein Regenſchauer mit s (!).
M.	70	10/1	41	43½	NNE	s.
M.	91	10/1	43	29½	N	hrs.
M.	68	18/1	in der Straſse von Meſſina bei		NNE	hsq.
		19/1	36½	19 E	Nl., El.	hsq.
M.	42	17/2	38	70 W	WNW	Sturm mit s.
M.	74	31/3	42½	10½	WNW	Sturm mit 1 rs[2]).
M.	77	23/5	41½	51½	N	Sturm mit 8 rs u. h.
				Winter 1858/59.		
M.	11	15/10	47	34	—	¼ s.
		18/10	47	23½	—	10 min s.
M.	96	12/11	37½	74	NE	4 s.
M.	11	20/1	41	40	—	hsq.
				Winter 1859/60.		
M.	18	14/1	41	45	NzW	hs.
M.	67	2/4	38	66	N	Sturm mit 1 rs.
				Winter 1867/68.		
	29	19/4	46½	10	W	hs.
				Winter 1868/69.		
D.	16	24/10	44½	53	NzW	sq.
	8	24/12	25⅔	79½	NWzN	„Dampfpyramiden auf dem Waſſer, ähnlich Waſſerhoſen von Weitem geſehen.“
	47	16/3	39	16	WNW	r½ s (?).
		16/3	40	14½	WNW	r½ s (?).
D.	4 (2)[3])	22/3	40	62	N—NNE	Schneegeſtöber (q aus NNE).

[1]) M = Maury's Sammlung.
[2]) Die Zahlen geben die Dauer des Niederſchlags in Stunden an.
[3]) D. 4(2) = No. 2 der Serie 4 der Dampferjournale.

Winter 1869/70.

12	11/2	$40^1/_2{}^0$ N. Br.	19^0 W. Gr.	ENE	hsq.
D. 35 (?)	27/2	$39^1/_2$	63	NNW	2 s.
77	2/3	36	$70^1/_2$	NW	hsq. Diese Böen kamen wohl bis 34^0 N, $68^1/_2{}^0$ W vor. „Die kalte Luft über dem warmen Wasser erzeugte ein Meer von Rauch und Dampf, das in Wolken von 10—12 Fuss Höhe über dem Wasser dahin gejagt wurde; dann und wann starke Böen mit h u. s, welche die Luft verfinsterten. Weiter südlich (die Fahrt war New-York — St. Thomas) verschwand der Dampf über dem Wasser, und die h u. s Böen verwandelten sich in steife Regenböen. Die Grenze des warmen Wassers war deutlich zu erkennen, indem hier der Horizont wie mit einem Walle von Rauch und Dampf begrenzt war.“
33	8/3	37	71	NW	1 s.
80	10/3	39	$62^1/_2$	NWzN	hrsq.
138	29/3	$38^1/_2$	66	NzW	$^1/_2$ s.
		(in 39 N	68 W viel h u. s)		
D. 5 (1)	17/5	43	$52^1/_2$	W—WSW	2 rs (vorher bei WNW nur s).

Winter 1870/71.

D. 35 (?)	24/12	32	$75^1/_2$	NWzW	4 hs, dichter Nebel.
	24/12	32	$73^1/_2$	NNW	2 s, 1 h.
	25/12	33	$70^1/_2$	NNW	1 rs.
D. 12 (?)	31/1	41	$34^1/_2$	NW	Sturm, 1 hs.
111	26/2	41	$37^1/_2$	W	2 hrs.
175	4/4	44	25	SWzS	rs.
D. 4 (?)	4/4	44	24	SSW	Sturm rs.

Winter 1871/72.

326	31/1	44	16	SzW	2 hs.
313	15/3	$37^1/_2$	71	NW	2 s.
271	21/3	37	71	NW	hs.
272	16/4	$39^1/_2$	72	NNW	1 s.
D. 29 (vorletzt.)	20/4	$48^1/_2$	$18^1/_2$	Nl.	1 s, 4 r.

Winter 1872/73.

333	19/11	38	11	SW,SSW	einzelne leichte hrsq (?).
	20/11	37	13	S—W	hrs (?).
323	7/12	36	73	NE	Die Wassertemperatur war um 15^0 C wärmer als die der Luft. „Rauch stieg vom Wasser auf gerade so als wenn eine Windhose das Wasser in die Luft wirbelte. Ein fühlbar warmer Qualm, der wie leichter Nebel mit dem Winde zieht, steigt aus dem Wasser empor.“
334	27/12	36	$74^1/_2$	NW	4 s (Gestöber).
D. 2 (?)	2/1	$45^1/_2$	54	NW	viel s. (Temperatur der Luft -7^0, des Wassers -5^0, wohl Réaumurgrade).
323	17/2	39	61	S	$3^1/_2$ s. Vorher W-Wind, dann warmer r u. St. Elmsfeuer.
350	23/2	35	71	WNW	2 hs.
383	23/2	40	$70^1/_2$	WNW	4 s (Luft $-7{,}5^0$, Wasser -1^0, Cels.?).
385	21/4	45	$44^1/_2$	WzN	s Gestöber fast den ganzen Tag.
	22/4	45	$45^1/_2$	NNW	s Gestöber fast den ganzen Tag.
D. 33 (1)	7/5	$45^1/_2$	43	Nl.	$^1/_2$ s.
402	8/5	$45^1/_2$	45	NWzW	s.
	9/5	44	45	NWzW	rs.

Winter 1873/74.

590	24/1	37° N. Br.	71° W. Gr.	NWzW	Sturm, sq.
470	24/1	35½	74½	NWzN	Es ſteigt Dampf vom Golfſtrom auf; es ſieht aus, als wenn feiner Schnee längs der Meeresoberfläche hinſtreift. Schwacher Verſuch zum Schneien.
	25/1	35½	74	NWzN	¼s.
590	25/1	37	70	N½W	hs.
D. 13 (5)	26/1	35	73	NW	häufige sq.
590	1/2	38	68	NEzE	rs.
519	3/3	39	41	W	hrsq.
527	11/3	46	10½	NE	1s.
D. 42	24/3	37	70	NNW	Sturm, 1s u. Nebel.
517	12/4	37	68½	N	Schneegeſtöber, h, „Das Seewaſſer ſcheint zu kochen.“
519	28/4	40	54	W	2hrs.
499	9/5	43½	51½	NW	2r, 1s.

Winter 1874/75.

D. 53	14/12	66	38	NNW	Sturm, hrs.
574	4/3	41½	45	NzW	hrs.
626	22/3	34½	73½	NzW	Sturm, Schneegeſtöber.
830	31/3.	43½	46	N	½s.
574	18u.19/4	38½	70—65	NW—WNW	viel s.

Winter 1875/76.

631	21/12	43½	34	NW,WNW	8.2° C. L. 15—16° C. W. Sturm mit hq u. sq, vorher Südſturm mit r u. über 14° Lufttemperatur.
654	4/1	50	4	ENE	1.5, 4.4, s.
633	9/1	48	14	NEzN	9.1, 12.1, ½rs.
680	26/4	38	73	N	5, 7.5, rs.
673	5/5	44	47	N	3.5, 5.6, Sturm mit hrs.
672	7/5	45	40	WNW	10, —, ¾rs Schauer.
	15/5	44	54	WSW	3.1, —, ¼r, mitunter leichter s.

Winter 1876/77.

735	9/10	46½	37	WzS	14.9, 14.7, ſtürmiſch mit r u. s.
716	10/12	43	54	WzN	6.2, —, viel s.
	17/12	43	57½	WNW	—2.5, —, s.
719	18/12	38½	74½	Wl.	—5.5, 8.1, Schneetreiben.
716	20/12	42½	58	WNW	0, —, s.
	24/12	42½	61½	NW	—1.2, —, s.
	27/12	41	64	NE	5, —, rs.
738	27/12	37½	74	ENE	5, 11.2, s.
801	30/12	33	79	W	Lufttemperatur wenig über Null.
716	31/12	40	71	NWzW	—1.2, —, sq.
725	31/12	38½	70	WzN	5, 19, s.
738	1/1	39	74	NE	—0.4, —, ſehr ſtarker Schneefall.
871	2/1	35½	71	WNW	7.5, 17.5, sq.
	3/1	36½	70½	WNW	5.6, 16.9, sq.
738	3/1	39½	72	WNW	—, —, viel s.
733	3/1	33½	78	NNW	0, 10, —. Dieſe Beobachtung wurde Mittags gemacht, früh 8h Lufttemp. —2.2.
725	4/1	37½	71	NWzW	4, 19.5, fortwährendes Schneetreiben. „Die ganze Meeresoberfläche war in dichten Waſſerdampf gehüllt, welcher in einigen Fuſs Höhe ſofort zu Schnee gefror.“
716	12/2	43½	47½	N	2.5, —, oft s.

725	5/3	39° N. Br.	67½° W. Gr.	—	3° L., 4.5° W., s.
741	19/3	42	63	NWzW	+5, —3.7, h u. s.
786	20/3	41½	62	NNE	1.5, 3.2, r u. s.
803	13/5	43	49	N	4.4, 7.5, s.
			Winter 1877/78.		
840	4/1	43½	54	NzW	1, 2, Sturm mit s.
	7/1	41½	61	NNE	—0.5 bis +4, 11.5 bis 13.5, viel s.
	16/1	40	70	NWzW	4, 6, einzelne Schneeflocken.
838	18/1	45½	49	WNW	—2, +1.1, viel s.
	24/1	45	57	W	—0.8, +1.8, sq.
	30/1	41½	62	NW	—6, 2 bis 3, heftige, lang andauernde Schneefchauer.
843	31/1	Nachts bei Sandy Hook (40 10/3 N. Br.)			Schneegeftöber.
850	1/2	42	40½	WSW	7.7, 14, hs.
958	1/2	39	74	NzW	6.5, —, rs, s.
	2/2	39	73	NzE	4, —, hs.
827	2/2	38	73½	NW	6.3, 15, trübe, s.
850	21/2	41	44½	NW	4.4, 15, sq.
	26/2	41	52½	NW	6.2, 15, hrs.
835	26/2	früh 37½	73	NW	7.9, 11.4 Schneegeftöber.
	26/2	Nachm. 37½	72½	NNW	4.7, 19.4, s. Die See dampft ftark.
915	26/2	38	67½	NWzW	6.2, 15.6, sq.
	28/2	(Mttg.) 37½	68½	WzS	27.9! —.
872	3/3	42	44	WNW	5.2, 15, hsq.
	(1/3	4h Nachm.	+15.5° Luft bei	SWzS	
	2/3	„ „	—0.5 „ „	NNW).	
915	5/3	39½	71	WNW	—3.7, 8.1, sq.
872	11/3	42	52½	WNW	3.2, 5.5, sq.
	12/3	41	53	NW	3.9, 14, hsq.
850	12/3	40½	67½	E	0, 2.5, hs.
840	20/3	39	66	WNW	8.4, 10, hsq.
872	21/3	39½	60½	NNW	6.5, 15.5, hsq.
835	24/3	49	6½	NNW	8, 9, Sturm mit h, s u. Blitzen.
843	25/3	39	65½	WzN	5, 8.1, hs.
872	26/3	41	63	NWzW	1.8, 4.2, sq.
887	30/3	40½	54½	SE	19.9, —.
	2/4	43	50	SE	2.5, 6, Nebel.
870	24/4	43	48½	NW	2, 5.6, s.
852	4/5	43½	49	--	0.2, —, —.
893	19/5	40½	68	NNW	6.3, 6.5, —.
			Winter 1878/79.		
1063	4/11	40	69	NNW	7.7, —, hsq.
	8/11	40½	71	NNW	6.5, 15, hsq.
974	16/12	37	75	N	3.1, 10, —.
	18/12	38	74½	NWzW	—3.2, —, —.
983	21/12.	39	73	SEzE	4.9, 7, dichter r u. s.
	8/2	39	60	NzW	7.5, 16.5, fchwere hsq.
	11/2	39	56	NNW	8.7, 16.2, sq.
1060	14/2	36	74½	NW	3.7, —, hs.
998	15/2	43½	55	WNW,NW	4.7, —, s.
980	17/2	42	49	Nl.	0, —, —.
	19/2	43½	45	WSW	15, —, —.
998	20/2	41	69½	NE	3.1, —, s.

1077	26/2	46° N. Br.	9½° W. Gr.	NNE	7.5° L., 10.8° W, s.
1017	19/3	43	59½	NE,NNE	—0.2, 1.1, s.
1013	20/3	41	52	WNW,NW	6.5, 12, hsq (feiner s).
1008	5/4	39½	70½	WNWl.	2.5, 2, s Schauer.
1013	12/4	40	71½	NW	1.9, 4, rs.
D. 122	15/4	46	8	WNW	11.6, 11, s u. Blitzen.
1022	23/4	42	59½	SSW	5, 3.5, hs.
			Winter 1879/80.		
D. 125	21/11	38	68	WNW	5, 14.5, Sturm mit hrsq.
1136	28/11	36	74	Sl.	22, 21.6, —.
	29/11	39	74	NW	5.5, —, —.
1145	8/12	42	52	SW	18, 10, —.
	9/12	42½	50½	NNW	5, 3, —.
	10/12	43½	47½	NWzW	3, 7.6, hs.
1131	12/12	37	31	N—NNE	12.4, 15.6, —.
1133	22/12	39½	61	NNE	3.3, 15.6, sq.
1149	30/1	39½	51	N	8.1, —, hs.
1213	30/1	37	60	N	10, 18.8, hsq.
1341	2/2	39	70	NNE,NE	—0.4, 11.2, hs.
	2/2	(8 Stunden ſpäter)		ENE,E	7.5, 17.5, rs.
1213	9/2	38	69½	NNE	5.2, 20.7, hs. Gegen Mitte der Wache dampfte das Waſſer ſo ſtark, daſs es mit einer Nebelſchicht bedeckt ſchien, Lufttr. 4.6, Waſſer 20.8.
	11/2	38½	69	WNW,NW	12, 20.4, Gewitter Anfang und Ende der Wache, mit ſchweren Windſtöſsen; ſchnelle Temperaturwechſel, h, r u. s durcheinander.
1173	16/2	39	60	WNW	8.9, 19.3, ¼ s.
1170	4/3	35	38	N	11.2, 16.7, —.
1179	4/3	33½	34	NW	11.5, 15.5, —.
1172	8/3	40	45	NNW	8.3. 15, hsq.
1171	12/3	40½	49	N	5, 11.2, s.
D. 136	13/3	43	49	WNW	—4.5, 2.5, s.
1170	15/3	44½	26½	WNW	4.4, 12, s Schauer.
1219	13/4	44½	55	WNW	—2.5, —, s.
1306	13/4	40	63	NWzN	5.5, 18, s.
1258	13/4	41	57	NW	8.8, 13.6, ſehr ſchwere hsq.
1219	18/4	42	63	NW	0, —, harte sq.
1258	19/4	41	63	NNE	6.4. 8, hs.
1257	16/5	44	51	NW	3, 3, ſchwere hsq.
			Winter 1880/81.		
1378	1/12	43½	43	NW	4.6, 14.5, hsq.
1349	7/12	37½	74	NW	3, 17.5, s Geſtöber.
		(um Mitternacht		NW	1.6, 18, sq).
1338	9/12	33½	78	NzE	1, —, —.
1410	20/12	42	60	NW	5.6, 12.5, sq.
1353	30/12	40	73	NW	—13.6, —, s, dichter Waſſerdampf, die Temperatur 6 ganze Tage unter Null. Auch Schneefall.
1381	30/12	40	72½	NWzW	—10, 10.5, dichter Nebel, s den ganzen Tag.
1331	2/1	41½	47	Nl.	4.1, 12, s Schauer.
1364	11/1	Nachts 39½	72	NNE,NzW	0, 5.4, heftiger Schneefall.
1371	21/1	40	65½	SSE	16.9, 17, —.
	22/1	40	66	NW	4, 5.5, —.
	26/1	38½	68	NW	4.2, 12, fortwährend hsq.
	28/1	39	67	NW	—0.8 bis —2, 14 bis

15.5, den ganzen Tag heftiges Schneegestöber.

	1/2	37½° N. Br.	70° W. Gr.	SzE	17° L., 21.5° W., —.
	2/2	37½	71	NNW	0.7 12, sq.
	3/2	37	72½	NzW,NzE	1.1—4, 20—21.1, hsq.

„Ueber dem Wasser dick von Nebel, viele Windhosen. Stromkabbelungen, mit denen immer eine Schnee- oder Hagelböe überkommt."

	4/2	36½	73	NzW	3.2, 18.3, rsq.
	5/2	36	74	NzE	2.1, 21, Nebel, hsq.
1375	10/2	36½	74	SW	11.2, 7.5, —.
1350	15/2	40½	54	NzW	6.5, 13.2, —.
	16/2	41	51	NE	3, 11.7, —.
	18/2	42½	43	NNW	8.5, 14, hsq.
1351	18/2	39½	49	NzE	6.2, 15.6, —.
	19/2	39	48	NNE	5.6, 13.7, —.
1465	28/2	34½	74	WSW	21.9, 23.1, —.
	1/3	36	74	NWzW	5.2, 14.2, einzelne sq.
1398	1/3	38½	72½	NWzW	3.5, 11.5, Schneegestöber.
1410	8/4	44	46½	WzN	4.3, —, hsq.
	13/4	43	50½	NW	1.9, —, sq.
1401	14/4	36	71½	SSWzS	21, 21, —.
	15/4	36½	71½	NW	8.5, 11, —.
1580	21/4	44½	50	E	1.9, 1.2, viel s, S. Elmsfeuer.
	25/4	43	57	NNW	3.7, 3.6, s.
1417	26/4	43	50	NNW	2.6, 1.6, rsq.
1480	5/5	44	47	WNW	4.3, 11.7, sq.

Winter 1881/82.

1505	29/11	44	45	WNW	2.5, 10, hsq.
1522	25/12	39	51	N	6.2, 9.4, sq aus NNE.
1634	5/1	44½	48½	NzW	—3, 0, s.
	11/1	42	59	SzE	—, —, rs.
	14/1	42	62½	NzW	5.2, 7.1, s.
1553	18/1	43	57½	N	—5.8, 7.2, s Schauer.
	24/1	41	64	N	—6, 5, s Schauer.
1576	24/1	42½	49½	NNW	5, 2.8, sq.
1562	26/1	45½	47	NW	—7, —, sq.
1550	29/1	39	71½	NW	0, 9.5, sq.
1562	30/1	44	49½	WSW	—0.7, —, sq.
1781	2/2	42	26	N	9.5, 14.2, hr.
1562	4/2	43½	54	NNE	—0.4, —, hs.
1781	5/2	45	22	NNW	6, 13.8, —.
1555	5/2	38½	71	WNW	5, 10.2, hsq.
1590	8/2	38	44½	NW	8.8, 15, rsq.
1562	18/2	41	67	N	—6, —, sq.
1570	19/2	44½	46	N	—2, 1.7, sq.
1586	19/2	42	47	NW	0, 12.5, s.
1634	23/2	39	66½	NzW	1.9, 7.4, viel s.
1586	24/2	42	53	N	6.2, 7.5, s.
	26/2	42	55½	NEzN	3.7, 9.4, rs.
1570	26/2	40½	56	NEzN	5.5, 11.3, hsq.
1586	28/2	42	58½	N	3.7, 6.2, s.
	4/3	40½	66	NWzN	5, 3.1, rs.
1555	7/3	40	59	NNW	5, —, sq.
1550	8/3	42	45	NWzW	0, 10, anhaltender Schneefall.
1553	8/3	40	56	Nl.	6.8, 6, sq.
1807	23/3	44	15	NNE	9.6, 12.8, —.

1592	23/3	36½° N.Br.	73½° W. Gr.	NNW	3° L., 7° W., sq.
1566	23/3	39	70	NW	2.5, 2.5, sq.
	26/3	39	62½	NNW	5.5, 10, sq.
	1/4	42	48	NNW	4,7, 6.7, hrs.
1601	10/4	43	46	NW	1.2, 8, rs, viele hsq.
1940	27/5	43	45	SE	14, 15.4, —.
	28/5	43	46	NzE,N	4.5, 4.8, feiner r, Nebel, —.
			Winter 1882/83.		
1756	28/11	39	73½	NEzE	5.2, 9, rs.
D. 284	4/12	35½	75	Nl.	4, 11.5, —.
1787	7/12	45½	13	NNW—NNE	8, 13, hsq.
1746	8/12	39—38	70—66½	WNW, WzN	4.8 bis 5.8, 13.6 bis 20.9, viele sq.
1764	16/12	39½	71½	NWzW	—1.6, 8.8, sq.
1756	28/12	39	67	NWzN	5.3, 13.5, sq.
1755	30/12	40	51	N	7, 16, hrsq.
1753	5/1	42½	45	NNW	6, 15, hsq.
1756	7/1	43	39	WNW	6.5, 12.8, hsq.
1797	4/2	42	39½	NNW	4.5, 14.5, hs.
	7/2	43½	30	NWzW	5.7, 12.5, hsq.
1767	11/2	42½	30	NW	5.8, 11.3, hsq.
1768	11/2	42½	39	WNW	5, —, h, —.
1763	12/2	47	16	WNW	8.8, 10.3, hsq, elektr. Lichter.
1779	20/2	41	52	NNE	—0.5, 5, —.
	25/2	43	42	N	5.5, 9, hsq.
1809	25/2	44½	42	NzE	5.4, 11, hsq.
1790	27/2	34½	72	NW	8, 20, hq, —.
1809	1/3	41	52	N	3.2, 12.4, heftiger rs.
	2/3	40	53	NNW	4, 11.5, hsq.
1805	2/3	43	40	NW	4, 12.3, hsq.
	3/3	42½	41	Still	2.8, 11.5, —.
	5/3	42	49½	SEzE	2.7, —0.5, rs.
1809	5/3	42½	57	NzW	—3.2, 6.7, 4 s.
1790	5/3	38	55½	NW	7, —, —.
1809	6/3	41	59	NWzN	—1.2, 10, hsq.
1777	6/3	39	51	NWzN	4.8, 18.2, sq u. r Schauer.
1790	6/3	38	52	NzE	6, 20, —.
1805	6/3	42	51	N	—5, 0, s.
	7/3	41½	52	NNE	—4.8, 10.4, s.
	8/3	42½	54½	NWzW	1.2, 5.5, s.
1809	8/3	42	61	WNW	—5, 1.5, —.
D. 306	8/3	45	9½	NE	4, 11, hsq.
1809	9/3	42½	61	NWzW	—5.8, —1.5, — (Vorm.).
	9/3	42½	61	NWzW	—3, +6, hsq (Nachm.).
1893	9/3	39	15	NE	8.4, —, —.
1940	10/3	39	43½	NzW	9, 15, —.
1837	12/3	38	71½	NWzN	4.5, 11.9, sq.
1805	12/3	42	58	W	6.2, 7.5, sq.
1809	13/3	41	65½	WzN	0, 0.4, sq.
1814	15/3	46	44½	WNW	—5.2, 2.7, s Schauer.
1938	15/3	40	47	N	7.2, 14.8, —.
1785	17/3	40½	49	NzE	5.6, 11.5, —.
1814	18/3	44	48	NNE	—2, —1.5, —.
1858	19/3	44½	9½	NNE	6.9, —, —.
1811	24/3	34	70½	NNW	10.2, 18, —.
1814	24/3	42½	63	NNW	—1.5, +0.1, sq.

	25/3	$40^1/_2{}^0$ N.Br.	65^0 W. Gr.	N	— L., $+1.2^0$ W., 1 s.
1787	25/3	35	59	NW	10, 18, hq.
1811	25/3	33	71	NNW	12, 18.5, —.
	26/3	$35^1/_2$	$73^1/_2$	NWzN	10, 19.2, —.
1841	29/3	39	68	WzN	3.3, 6.5, rs.
1811	30/3	$36^1/_2$	73	El.,SE	11.6, 11.5, Nebel (früh 4h).
1821	30/3	$35^1/_2$	$73^1/_2$	WNW,W	21, 22, — (früh 4 h).
	31/3	37	$73^1/_2$	NNE, NE	7, 8, s (früh 4 h).
1811	31/3	39	74	NEzE	1.8, 3.8, ſtarker Schneefall.
1977	9/6	43	49	WNW	4.9, 3.4, dichter Nebel, Eisberge in der Nähe.
			Winter 1883/84.		
1978	16/10	45	$45^1/_2$	N	6.5, 9.5, —.
2000	25/10	$35^1/_2$	74	NNE	15.3, 24.5, —.
	29/11	38	68	NNE	9.7, 20, —.
1960	3/12	41	$57^1/_2$	WNW	9, —, hsq.
1961	4/12	42	56	NW	7.6, 15.2, hrsq.
2000	4/12	$38^1/_2$	56	NWzW	11, 17.5, —.
1960	5/12	42	$50^1/_2$	—	5, —, —.
1961	7/12	44	$45^1/_2$	N	9.8, 11.2, rs.
2006	15/12	$38^1/_2$	$72^1/_2$	NWzW	2.1, 14.7, sq.
1996	16/12	$39^1/_2$	67	NW	—2, 7.5, sq.
2010	24/12	$41^1/_2$	50	N	—1, 10.5, —.
2020	24/12	41	42	N	13.5, 16.4, hsq.
	25/12	39	43	NNW	13, 17.5. rsq.
2010	29/12	42	60	NNW	3, 14.4, hsq.
	5/1	40	69	N	—2, 4.5, ſtarker Schneefall.
2200	5/1	38	$73^1/_2$	N	10.4, 7.8, dick von Nebel und s.
2165	5/1	39	$67^1/_2$	NW	4.6, 13.2, —.
	6/1	38	65	NWzN	6.4, 18.2, h, —.
1985	8/1	41	ca 47	Nl.	3.6, 10.2, —.
2017	11/1	37	$73^1/_2$	WSW	16.4, 12.3, — (Mittag).
	11/1	38	$73^1/_2$	NNW	7.8, 10.6, rs (Mitternacht).
2030	13/1	42	$58^1/_2$	N	4.3, 14.7, —.
	17/1	$39^1/_2$	$66^1/_2$	NW	4, 15, s Geſtöber.
2020	17/1	38	70	NW	6.4, 12, s Geſtöber.
1996	27/1	41	45	WNW	5, 12, hsq.
2006	28/1	38	50	NW	9.6, 19.4, hrsq.
	29/1	38	47	NEzN,NE	6.9, 18.1, rs.
1996	29/1	42	38	N	5.5, 12.5, sq.
2083	29/1	37	57	NzE	7.9, 18.1, hsq.
2006	30/1	38	47	N,NzW	8.5, 17.5, rsq.
2008	30/1	$38^1/_2$	34	NW	8, 15.3, rq.
1996	31/1	43	$32^1/_2$	NW	7, 13, sq.
2023	10/2	46	15	NW	11, 12.5, hsq.
2006	13/2	$41^1/_2$	32	NNW	8.7, —, viel h.
2004	18/2	43	32	NNW	7.5, 13, hsq.
2006	18/2	43	$25^1/_2$	NNW	8.5, 13.1, s u. hrq.
2013	24/2	36	$72^1/_2$	NNW	8.2, 21.8, —.
2041	26/2	45	$45^1/_2$	NW	—4.8, 6.4, —.
	27/2	$44^1/_2$	47	E	—0.5, 5.2, hs Schauer (früh).
	27/2	$44^1/_2$	47		+3.5, —1, unglaublich
	dichter Nebel, Eisberge (Mittags).				
	28/2	44	$46^1/_2$	WzS	4, 12.4, sq.

2043	6/3	42° N. Br.	44½° W. Gr.	WNW	—, —, hrsq.
2108	6/3	42½	46	NW	2° L., 12° W.
2020	7/3	38	64½	ENE,E	11.7, 17.5, rs.
2108	8/3	42	51½	ESE	1, 0.5, Eisberge.
	10/3	42	59	NW	0, 5, hsq.
2041	11/3	41	58½	NW	0.2, 6.2, hq.
2043	11/3	41	54	NW	3.4, 11.2, hsq.
2097	11/3	44	55	NW	—3.5, —0.5, s.
2054	13/3	42½	48½	—	—1.3, 1.2, r u. s.
2041	16/3	41	63	WzN,W	4.4, 14.5, sq.
2054	17/3	42	52	N	—1.6, —0.8, s.
2043	18/3	40½	61½	NWzN	—, —, sq.
2054	19/3	42	53	NzW	1, 3, s.
2073	22/3	42	49½	NNW	—4, —0.5, Eisberge.
2026	27/3	39	11½	Nl.	6.7, 12.8, —.
2200	29/3	37	69	WNW	5, 18, rsq.
2072	12/4	42	54	Nl.	4.8, —, hrsq.
2074	12/4	42½	59	N	0.8, 2.6, hsq.
2097	16/4	43	59	NW	—0.3, 1.3, feiner s.
			Winter 1884/85.		
2181	10/11	42	50	N,NNE	6.6, 10.4, —.
2190	19/11	42½	49	NW	3.5, 3.5, —.
2186	23/11	37½	73½	SSW	16.4, 13.6, (Mittern.) —.
	24/11	38	72½	NW	8.2, 12.4, (8 h früh) —.
	24/11	39	73½	NW	1.5, 10.5 (Mittern.) —.
2250	20/12	38	65	NW	3, 22, hsq.
2203	20/12	41	55	NNW	4.3, 15, sq.
2463	20/12	41½	53	NWzW	4, 13, hs.
	21/12	41½	50	NNE	0.5, 9.2, s.
2203	21/12	41	52½	N	2.2, 16.2, sq.
2385	24/12	46	13	ENE	9.4, 12, hsq.
	26/12	40	17	ENE	11.3, 13.8, hsq.
D. 524	27/12	40	9½	NE	8.3, 13.5, —.
2213	3/1	41	56	NzW	—, —, sq.
2212	15/1	40½	50	NE	2, 6.5, dichtes Schneegeſtöber.
2222	15/1	43	46	NzW	2.1, 15.5, s Geſtöber.
2394	18/1	38	64	NW	8.2, 17.8, —.
2410	21/1	39	67	EzS	7.7, 11.4, 1 rs.
	22/1	39	62½	NWzW Sturm	7.5, 18.5, 2 rs.
2233	22/1	39½	72	NW	—6, 5.5, —.
	23/1	39	70	SzW	12.3, 15, —.
2410	23/1	38	60½	NWzN Sturm	6.4, 18, 2 rs (früh 4 h).
	23/1	37	59½	NWzN Sturm	9.2, 18.9, 1 sh.
2218	24/1	43½	34½	WNW,W	5.4, 13.7, hrsq.
2258	26/1	37	73½	NWzW	8.1, 18.1, sq.
2278	27/1	42½	37½	NW	6, 12, hsq.
D. 558	30/1	37½	67	NW	8.3, 21, —. „Sehr ſtark dampfendes Waſſer; es bildeten ſich ſtellenweiſe Dampfſäulen, die bis in die Wolken reichten, gleich Waſſerhofen erſcheinend.“
2372	14/2	43	50	ESE	—, —, s.
2264	17/2	36	74½	WNW	4, 10.5, —.
2372	18/2	41½	61½	NW—NNE	—, —, s.
2262	19,2	43½	46½	WzN	2, 5, sq.
2305	21/2	39	66	NW	2.4, 9.5, sq.
2262	25/2	42	52	WNW	—0.5, +2, sq.
2244	27 2	40	44½	NNW	7.3, 11.5, hrq.

2278	27/2	$36^1/_2{}^0$ N. Br.	74^0 W. Gr.	NNW	5.8^0 L., 9^0 W., —.
2262	2/3	41	66	Wl.	6, 6, rsq.
	7/3	40	$70^1/_2$	NNEl.	3.1, 2, sq.
2456	9/3	46	13	ENE	9.2, 9, sq.
2272	12/3	$38^1/_2$	72	NE	5.2, 9.5, hrs.
2326	13/3	42	$45^1/_2$	ENE	8.2, 14.8, rs Schauer.
2277	14/3	36	$74^1/_2$	Nl.	4.3, 7.2, —.
	15/3	$37^1/_2$	75	NNW	1.2, 2.4, s.
2253	19/3	38	68	ENE	3.2, 15, s.
	20/3	38	67	—	rsq.
	21/3	38	63	NW,W	5, 16.1, rs.
2283	24/3	$42^1/_2$	54	N	3.3, 9.7, Schneefall.
2462	25/3	43	49	NNW	—0.6,—0.5, s (Eisberge).
2254	6/4	$47^1/_2$	10	WNW	6.9, 11.2, sq.
D. 579	6/4	44	9	NWzW	6.8, 12.4, rq.
D. 572	9/4	46	$15^1/_2$	WNW	7.2, —, r.
2286	11/4	41	49	NzW,N	3.5, 11.3, Nebel.
2304	5/5	45	53	NWzW	2.6, 1.3, s Schauer.
	7/5	$43^1/_2$	57	NEzN	2.8, 4, s Schauer.
			Winter 1885/86.		
D. 631	8/12	46	7	ENE	8.3, 13, q, —.
D. 634	9/12	45	$8^1/_2$	E Sturm	8, 13, rq, —.
2460	25/12	36	75	NzE	8, 12, rq, —.
2458	27/12	33	$74^1/_2$	Nl.	9.5, —, hq, —.
2445	27/12	$35^1/_2$	$71^1/_2$	WNW	7.5, 17, —.
2461	7/1	40	$68^1/_2$	WzN	3.1, 11.8, sq.
D. 639	8/1	41	10	NE	6.5, 10, —.
2461	10/1	40	69	WNW	0, 11.5, sq.
D. 656	10/1	bei Charleston		NW	—1.5, 12.6, —.
	11/1	34	$75^1/_2$	NNW	—5, 18.1, einzelne Wol-
2461	11/1	39	68	WNW	2, 12, sq. [ken.
	12/1	39	$68^1/_2$	NzW	—2.2, 10.8, sq.
	13/1	39	70	NNE	1, 13, s.
2467	13/1	36	$68^1/_2$	NE,ESE	7.5, 18, —.
D. 656	15/1	$36^1/_2$	73	NNE	2, 11.3, —.
2432	16/1	47	ca 13	W	11, 11.5, rsq.
D. 645	18/1	$44^1/_2$	$8^1/_2$	NW	7,12, hrq, Blitzen.
D. 646	18/1	45	8	NW Sturm	6, 11.8, q, —.
2667	25/1	$44^1/_2$	$18^1/_2$	WNW	8.9, 12, r.
2455	26/1	48	11	WNW	7.7, 11, hsq.
2445	1/2	39	$64^1/_2$	WNW	5.8, 19.3, sq.
2460	3/2	$37^1/_2$	70	NNW	3.5, 19.5, sq.
	5/2	$37^1/_2$	72	NWzW	—3, 11, sq.
D. 663	5/2	32	$70^1/_2$	WNW	7, 14.8, hq.
2477	5/2	33	$70^1/_2$	NW	8.7, 17.3, —.
	6/2	$32^1/_2$	70	NWzN	8.3, 16.8, —.
2458	6/2	39	$70^1/_2$	NNW	—3.8, —, sq, Nebel.
D. 660	8/2	$36^1/_2$	$7^1/_2$	ENE Sturm	5.8, —, —.
2537	20/2	vor Savannah		NNW	6.5, 8, —.
2461	24/2	39	59	NWl.	5.5, 18,4, hsq.
	25/2	$38^1/_2$	$55^1/_2$	NW	11.1, 17.8, sq.
2464	27/2	35	71	WNW	7, 14.8, h.
2494	2/3	$36^1/_2$	66	NW	7.7, 16, hsq.
2467	6/3	38	$68^1/_2$	NW	5, 13.5, rsq.
2502	8/3	42	$54^1/_2$	NW	—1, 10.1, hsq.
2554	8/3	40	57	NWzN	7.1, —, hrsq.
2467	16/3	$37^1/_2$	45	N	6.2, 17, hrsq.

2485	17/3	38° N. Br.	45° W. Gr.	NNW	6.8° L., 14.9° W., hsq.
2475	19/3	36	58	NW	8.8, 16.2, —.
2487	25/3	39	61	NzW	8.8, 19, hrsq.
2507	21/4	39	49	NNW	6.4, 16, —.
2541	6/5	43	48	NNW	4.8, 5.6, —.
	8/5	43½	52½	SWzS	4.8, 4.6, Nebel.
2630	9/5	41	49	NE	4, 10, Nebel.
2541	11/5	42½	51½	NW	5, 10.2, —.
	13/5	41	64½	NE	6.1, 6, Nebel.
2656	25/5	53½	14	NNW	7, 10, hsq.
			Winter 1886/87.[1]		
D. 788	8/11	43½	10	WNW	6.7, 12, r.
2646	13/11	37	74	WNW	8.6, 15.8, rq.
	14/11	38	73½	WNW	5.9, 16, —.
2652	16/11	42½	57½	NNW	6.5, 11.4, s.
2646	4/12	38	72	N	3, 16, rs.
2560	4/12	39½	66	—	13.4, —, s.
D. 821	19/12	48	4½	NE	5, 11, s; abwechfelnd s u. h Schauer.
D. 803	20/12	47	10	NEzN	7.8, 11.6, hsq.
D. 821	22/12	39	9	E	7, 12, —.
D. 783	8/1	41	10	N—NNE	7, 12, hrq.
D. 819	15/1	47½	6½	ESE	6.2, 12.8, r.
2687	17/1	37	72	SW Sturm	17, 13.5, —.
	18/1	37	72	NW Sturm	3.2, 12.5, hrsq, Blitzen.
D. 798	19/1	35½	69½	NNW Sturm	6, 18, hrsq.
2664	5/2	40	46	WNW	6.2, —, hrsq.
2666	5/2	38½	55	NWzN	11.8, —, hsq.
2663	6/2	39	37½	N	8.7, 16, hrsq.
2664	6/2	41	42	WNW	5.1, —, hrsq.
	7/2	41½	40½	NW	5.8, —, hsq.
2663	7/2	39½	36	NzW	8, 15, hrsq.
D. 804	11/2	41½	9½	NNE	8, 12, rsq (Blitzen).
2676	12/2	47	14	NEzE	8.8, —, hsq.
2677	15/2	38	56½	NNE	4, 17, hq.
D. 834	16/2	37½	14½	NEzN Sturm	15, 12.5, rsq.
2666	18/2	40	46	NNW	—, —, sq.
D. 812	14/3	42½	9½	NE Sturm	6.4, 14, —.
D. 816	16/3	46	8	NNE	7, 10, rq (früh).
	16/3	47½	6½	NE	6, 9, hrsq, dann rs.

Der Verlauf der mittleren Schneefallsgrenze wurde in der Weife beftimmt, dafs alle Pofitionen von Schneefallsbeobachtungen jedes einzelnen Winters auf der in Gradfelder eingetheilten Uebersichtskarte der Seewarte eingetragen wurden; fo war es möglich, für eine Reihe von Wintern diefe Grenze je nach dem vorliegenden Material mehr oder weniger genau zu fixiren.

Der Ueberfichtlichkeit halber geben wir hier diejenigen Pofitionen, welche der Grenze in den einzelnen Wintern am nächften liegen; die Schneefallsbeobachtungen, welche jenfeit der mittleren Grenze gemacht wurden, find durch den Druck hervorgehoben.

[1]) Die Journale für den Winter 1886/87 lagen erft zum Theil vor.

1853/54 :	36 N	71½ W	(24/1)
1855/56 :	35	70½	(19/2)
	36	62	(11/3)
1856/57 :	33	72	(18/1)
1857/58 :	35	37½	(16/12)
	42½	10½	(31/3)
1858/59 :	37½	74	(12/11)
	41	40	(20/1)
	47	23½	(18/10)
1859/60 :	38	66	(2/4)
	41	45	(14/1)
1867/68 :	46½	10	(19/4)
1868/69 :	40	62	(22/3)
	39	16	(16/3)[1]
1869/70 :	36	70½	(2/3)
	39	62½	(10/3)
	40½	19	(11/2)
1870/71 :	32	73½	(24/12)
	33	70½	(25/12)
	41	34½	(31/1)
	44	24	(4/4)
1871/72 :	37	71	(21/3)
	44	16	(31/1)
1872/73 :	35	71	(23/2)
	39	61	(17/2)
	37	13	(20/11)[2]
1873/74 :	35	73	(26/1)
	37	68½	(12/4)
	39	41	(3/3)
	46	10½	(11/3)
1874/75 :	34½	73½	(22/3)
	38	66	(14/12)
	41½	45	(4/3)
1875/76 :	43½	34	(21/12)
	48	14	(9/1)
1876/77 :	35½	71	(2/1)
1877/78 :	37½	72½	(26/2)
	38	67½	(26/2)
	39½	60½	(21/3)
	41	52½	(26/2)
	41	44½	(21/2)
1878/79 :	36	74½	(14/2)
	39	56	(11/2)
	46	8	(15/4)
1879/80 :	38	68	(21/11)
1879/80 :	37 N	60 W	(30/1)
	39½	51	(30/1)
	40	45	(8/3)
	44½	26½	(15/3)
1880/81 :	36	74	(5/2 u. 1/3)
	38½	68	(26/1)
	41½	47	(2/1)
1881/82 :	36½	73½	(23/3)
	39	62½	(26/3)
	39	51	(25/1)
	38	44½	(8/2)
1882/83 :	37	73½	(31/3)
	38	66½	(8/12)
	39	51	(6/3)
	43	40	(2/3)
	45	9½	(8/3)
1883/84 :	37	69	(29/3)
	38	64½	(7/3)
	37	57	(29/1)
	38	47	(29/1)
	39	43	(25/12)
	42	38	(29/1)
	43	32½	(31/1)
	43	25½	(18/2)
	46	15	(10/2)
1884/85 :	37	73½	(26/1)
	38	63	(21/3)
	37	59½	(23/1)
	40½	50	(15/1)
	42½	37½	(27/1)
	43½	34½	(24/1)
	40	17	(26/12)
1885/86 :	37½	70	(3/2)
	36½	66	(2/3)
	38½	55½	(25/2)
	37½	45	(16/3)
	47	13	(16/1)
1886/87 :	37	72	(18/1)
	35½	69½	(19/1)
	38½	55	(5/2)
	39	37½	(6/2)
	39½	36	(7/2)
	37½	14½	(16/2)
	41½	9½	(11/2)

Wie dieſe Zuſammenſtellung zeigt, rückt im Allgemeinen die mittlere Schneefallsgrenze vom ſüdlichſten Punkte an der amerikaniſchen Küſte nach ENE. hinauf, um in der Nähe Europas ihren nördlichſten Punkt zu erreichen. Da hier ihre Lage alljährlich ſehr ſchwankt, wird es nöthig ſein, unſer Reſultat etwas eingehender zu begründen.

[1] Iſt zweifelhaft; s iſt zuweilen als Abkürzung für „Schauer“ gebraucht worden!
[2] Unzuverläſſig.

Wir hatten oben gefunden, dafs an der weſtfranzöſiſchen Küſte Schneefall ſelten iſt, und wenn er auch jeden Winter, mit vereinzelten Ausnahmen, eintritt, ſo iſt doch die Zahl der Schneetage in Cherbourg etwa ebenſo gering als die von Bordeaux. Auſserordentlich mild iſt der Winter auch in Breſt, wo die Zahl der Schneetage im Winter 1854/55 (ab 1. Januar) 5, 1855/56 —, 1856/57 5, 1857/58 5, 1858/59 (bis 31. Dezember) — betrug.[1]) Da ferner Schneefall an der Nordküſte Spaniens, beſonders in deren weſtlichem Theile durchaus nicht eine regelmäſsige Erſcheinung iſt (La Coruña hatte in den 7 Wintern 1875/76 bis 1881/82 keinen Schnee!)[2]), ſo ergibt ſich ſchon hieraus, dafs die mittlere Grenze deſſelben hier um ein Bedeutendes nach Norden ausbiegen muſs.

Auſserdem ſtehen uns für den öſtlichen Theil des Nord-Atlantiſchen Oceans die „Reſultate meteorologiſcher Beobachtungen von deutſchen und holländiſchen Schiffen für Eingradfelder des Nord-Atlantiſchen Oceans“ zu Gebote. Danach wurde in den Quadraten 110 (30—40° N. B., 10—20° W. Gr.) und 111 (30—40° N. B., 20—30° W. Gr.)[3]) Schneefall überhaupt nicht beobachtet.

Im *Quadrat 146 (40—50° N. B., 10—20° W. Gr.)*[4]) wurde aufgezeichnet:

Von 40—45° N. B. und 10—15° W. Gr. kein Schnee.

Von 40—45° N. B. und 15—20° W. Gr. $2\frac{1}{2}$ Stunden Schneefall, und zwar in den Eingradfeldern 43/44° N. B. und 15/16° W. Gr., 40/41° N. B. und 18/19° W. Gr.

Von 45—50° N. B. und 10—15° W. Gr. 19 Stunden Schneefall, in den Eingradfeldern 45/46° N. B., 14/15° W. Gr.; 46/47° N. B., 10/11° und 14/15° W. Gr.; 47/48° N. B., 10/11° W. Gr.; 48/49° N. B., 10/11° und 13/14° W. Gr.; 49/50° N. B., 10/11, 11/12, 12/13, 14/15° W. Gr.

Von 45—50° N. B., 15—20° W. Gr. 14 Stunden Schneefall, und zwar in 47/48° N. B., 17/18° W. Gr.; 48/49° N. B., 15/16 u. 16/17° W. Gr.; 49/50° N. B., 17/18, 18/19 u. 19/20° W. Gr.

Hieraus geht ſehr deutlich hervor, dafs in dem ſüdlichen Theile der Nordhälfte vom Quadrat 146 der Schneefall bereits höchſt unbedeutend iſt.

Quadrat 147 (40—50° N. B., 20—30° W. Gr.)[5]) zeigt folgende Verhältniſſe:

Von 40—45° N. B., 20—25° W. Gr. war es ſchneefrei.

---

[1]) Ann. Mét., 1856—59; ſ. auch Geogr. Jahrbuch, VIII, S. 91.
[2]) S. Seite 103.
[3]) Beide abgeſchloſſen den 31./12 1879.
[4]) Abgeſchloſſen 30./4 1878.
[5]) Abgeſchloſſen d. 30./4 1878.

Von 40—45° N. B., 25—30° W. Gr. 1 Stunde Schneefall (in 42/43° N. B., 28/29° W. Gr.).

Von 45—50° N. B., 20—25° W. Gr. 18 Stunden in 47/48° N. B. 20/21° W. Gr.; 49/50° N. B., 20/21—24/25° W. Gr.

Von 45—50° N. B., 25—30° W. Gr. 8.5 Stunden Schneefall in 47/48° N. B., 28/29 u. 29/30° W. Gr.; 48/49° N. B., 27/28 u. 28/29° W. Gr.; 49/50° N. B. u. 26/27° W. Gr.

Auch in dieſem Quadrat ſind nur im nördlichſten Theile Schneefälle häufiger, im ſüdlichſten ſehr ſelten.

Quadrat 148 (40—50° N. B., 30—40° W. Gr.)[1])

Von 40—45° N. B., 30—35° W. Gr. 9 Stunden Schneefall in 41/42° N. B. u. 34/35° W. Gr.; 43/44° N. B. u. 30/31° bis 34/35° W. Gr.; 44/45° N. B. u. 30/31° W. Gr.

Von 40—45° N. B., 35—40° W. Gr. 6.5 Stunden in 43/44° N. B. u. 39/40° W. Gr.; 44/45° N. B. u. 37/38, 38/39, 39/40° W. Gr.

Von 45—50° N. B., 30—35° W. Gr. 62.7 Stunden in 46/47° N. B., 32/33 u. 34/35° W. Gr.; 47/48° N. B. u. 31/32 bis 34/35° W. Gr., und in allen nördlich davon liegenden Eingradfeldern.

Von 45—50° N. B., 35—40° W. Gr. 186.2 Stunden Schneefall beobachtet, und zwar in allen Eingradfeldern.

Die Schneefälle nehmen alſo an Häufigkeit nach Weſten auſserordentlich zu, aber auch noch im Quadrat 148 ſcheinen ſie in den ſüdlichſten Eingradfeldern recht ſpärlich zu ſein.

Auf Grund der verſchiedenen Materialien glauben wir die mittlere Schneefallsgrenze in 10° W. Gr. auf circa 46½° N. B. anſetzen zu müſſen.

Aeußere Grenze.

Die oben gegebene Zuſammenſtellung der ſüdlichſten Poſitionen, in welchen Schneefall beobachtet wurde, mag uns bei der folgenden Darſtellung als Anhalt dienen.

Der Winter 1856/57 brachte in der Nähe von Amerika (wo derſelbe ſehr ſtreng war, ſiehe S. 193) Schneefall bis ziemlich weit über die Mittelgrenze hinaus. 1857/58 ſchneite es weſtſüdweſtlich von den Azoren und weſtlich von Oporto, 1869/70 etwas oſtnordöſtlich von den Azoren, 1870/71 ungefähr in derſelben Gegend wie 1856/57, 1884/85 zwiſchen den Azoren und Portugal, 1885/86 wurde die Grenze in der Mitte des Oceans nicht unbeträchtlich überſchritten, und endlich in dem höchſt abnormen Winter 1886/87 um ein Bedeutendes im öſtlichen Theile des Oceans, wo Schneefall weſtlich vom Cap San Vincent eintrat.

Auf den Bermudas-Inſeln fällt mitunter Schnee, ohne jedoch jemals längere Zeit liegen zu bleiben;[2]) für die Azoren ſteht

[1]) Abgeſchloſſen d. 15./6 1882.
[2]) Z. f. Met., IX, S. 131.

uns ein ſolches Zeugniſs nicht zu Gebote, allein wir konnten oben nachweiſen, daſs hier der Schnee manchmal in geringer Meereshöhe liegen bleibt.[1]) Von beſonderer Wichtigkeit iſt uns der Schneefall vom 16. Dezember 1857 in 35° N. B., 37½° W. Gr., und wir möchten dieſe Angabe um deswillen für vertrauenswürdig halten, weil derſelbe Winter in unſerem Mittelmeergebiet auſserordentlich war. Von dem angeblichen Schneefall, welcher im letzten Winter 1886/87 in oder bei Funchal auf Madeira (ſ. S. 149) ſtattgefunden haben ſoll, müſſen wir hier abſehen.

Es dürfte alſo die äuſsere Schneefallsgrenze von der amerikaniſchen Küſte etwa bis zur Mitte des Oceans der mittleren Grenze parallel laufen, dann aber ihren Weg auf dem 35. Breitengrade weiter verfolgen.

Leider iſt das vorhandene Material allzu lückenhaft, um eine Tabelle ſtrenger Winter zuſammenzuſtellen. Das Wenige, was am Eingang dieſes Abſchnittes gegeben wurde, muſs daher genügen. Es dürften wohl auch immer abnorme Vorkommniſſe, die auf dem Ocean zur Beobachtung gelangten, auf dem nächſtliegenden Continent, manchmal auch auf beiden, ihre directe Erklärung finden.

Die ſogenannten „Wetterſtürze", die eine charakteriſtiſche und ſehr gewöhnliche Erſcheinung des Winters im mittleren und öſtlichen Theile der Vereinigten Staaten ſind, kommen auch auf dem Ocean vor, und zwar auf der amerikaniſchen Seite. Einige auffällige Beiſpiele mögen hier gegeben werden.

1/3	1878	in	42° N.	44° W.	SWzS	+15.5°L.	—		beide Beobacht.
2/3			42	44	NNW	—0.5	—		4h Nachm.
8/12	1879		42° N.	52° W.	SW	18°L.	10°W.		beide Beobacht.
9/12			42½	50½	NNW	5	3		Mittags.
28/11	1879		36	74	Sl.	22	21.6		beide Beobacht.
29/11			39	74	NW	5.5	—		8h Abends.
21/1	1881		40	65½	SSE	16.9	17		beide Beobacht.
22/1			40	66	NW	4	5.5		8h Abends.
1/2	1881		37½	70	SzE	17	21.5		beide Beobacht.
2/2			37½	71	NNW	0.7	12	sq	4h Nachm.
28/2	1881		34½	74	WSW	21.9	23.1		beide Beobacht.
1/3			36	74	NWzW	5.2	14.2	sq	4h Nachm.
30/3	1883		35½	73½	WNW,W	21	22		beide Beobacht.
31/3			37	73½	NNE	7	8	s	4h Morgens.
22/11	1884		39½	72	NW	—6	5.5		beide Beobacht.
23/11			39	70	SzW	12.3	15		Mitternacht.
17/1	1887	37°	72°	SW Sturm	17° L	13.5° W			beide Beobacht.
18/1		37	72	NW Sturm	3.2	12.5	hrsq,	Blitzen,	4h Nachm.

[1]) S. oben S. 142.

Intereſſant ſind auch die oft auſserordentlichen Unterſchiede zwiſchen der Luft- und Waſſertemperatur, hervorgerufen durch kalte nördliche Winde über dem Golfſtrom. Auch dafür einige Beiſpiele:

26/2	1878	37½ N	72½ W	NNW	4.7° L	19.4° W	s.
7/12	1880	37½	74	NW	3	17.5	s Geſtöber.
30/12	1880	40	73	NW	—13.5	—	s.
28/1	1881	39	67	—	—0.8	14	s Geſtöber.
3/2	1881	37	72½	NzW,NzE	1.1	20	hsq.
5/2	1881	36	74	NzE	2.1	21	hsq.
6/3	1883	38	52	NzE	6	20	
7/3	1883	41½	52	NNE	—4.8	10.4	s.
20/12	1884	38	65	NW	3	22	hsq.
11/1	1886	34	75½	NNW	—5	18.1	
3/2	1886	37½	70	NNW	3.5	19.5	sq.
15/2	1887	38	56½	NNE	4	17	hq.

Alſo Differenzen bis zu 20° und darüber. Die unter ſolchen Umſtänden eintretende intenſive Dampfbildung wurde mehrfach in den Journalen geſchildert (ſ. die Tabelle S. 203 ff.).

Der Nord-Pacifiſche Ocean.[1])

Winter 1856/57.

M. 97	6/3	41½° N.	167½° W. Gr.	—	hrsq.
	8/3	41½	158	NW	hsq.

Winter 1858/59.

M. 17	26/2	41	145	W	hrs.
	4/3	39	129	WSW	hrs.
M. 48	4/2	46	127	SW	sq.
	7/2	43½	127	SW	hsq.
M. 64	26/3	46	127	WNW	sq.

M. 68 1/1 ff, das Schiff lag 15 Tage in Nagasaki, viel s, r und sleet, bei vorherrſchenden (nicht ſtarken) NE und NNW-Winden.

Winter 1859/60.

M. 87	29/2	40	170 E. Gr.	W Sturm	hsq.

Winter 1862/63.

M. 2	27/3	Nagasaki		N,NW	hsq.

Winter 1866/67.

M. 112 Yokohama hatte in dieſem Winter viel Schnee und Regen.

Winter 1868/69.

75	18/1	32	136 E. Gr.	WNW	1s.

Winter 1869/70.

73	29 12	37	124	NW	1 hs.
	17/1	33	123½	N	sq.
147	13/3	36	123	NE	4s.
M. 114	15/2	34½	139½	N	s. Abends kam das Schiff in Yokohama an, nächſten Morgen war das Schiffsdeck 6 Zoll reichlich mit Schnee bedeckt.

[1]) Da hier im Ganzen wenig Reiſen gemacht werden, ſchien es nicht immer vortheilhaft, die Angaben nach der Zeit zu ordnen.

Winter 1871/72.

446	15/2	34° N	138° E. Gr.	E u. N	1 rs.
492	26/1	31½	124	—	s.

Winter 1872/73.

439	16/11	37	122½	NNW	½ s.
433	17/12	43	170 W. Gr.	NW	1 s, hrsq.

Winter 1873/74.

645	23/2	36	124½ E. Gr.	NNW	2 s.
	24/2	36	124	NW,NNW	hsq.
	25/2	37	123½	NNW	4 s.
	26/2	37	123½	NNW	4 s, 2 h, ſtarke Böen.

Winter 1874/75.

602	17/1	45	130 W. Gr.	NzE	4 hrs.
	1/2	Aſtoria		W	rs.
699	5/2	35½	149½ E. Gr.	W	2 hs, Gewitter.
	6/2	35½—36	151—152½	SW Sturm	hs.
663	29/5	48	156	ESE	1 rs (q).

Winter 1875/76.

899	23/11	36½	123½	NzW,NNW	viel s, z. Th. mit h.
663	7/12	36	123	NzW	1 rs (q).
899	4/2	37	123	NWzN	2 s.

Winter 1876/77.

1160	3/1	33	124	—	5.1° L. 12° W., hsq.
	7/1	33½	123	NzW,NWzN	0.8—2.2, 10.8—13.9,
	7/1	34	123	—	viel s. [viel s.

Winter 1877/78.

931	9/1	34½	148½	NNW,NW	8.6, 14.5, —.
	12/1	36½	158	SEl.,NEl.	5.7, 11.4, r.
	16/1	39	171	WNW—W	—, —, heftige hsq.
	17/1	38½	175	WNW—W	5.6, 9, sq.
	18/1	39	178	NW	6.6—7, 10.6—11.4, viele
	19/1	39	179	W—NNW	rs. [hsq.
	25/1	39	166 W.	W	8, 9, —.
	28/1	39½	157	WzN	8.2, 9.5, —.
1154	7/1	31½	123½ E.	NNW	3.7, —, hsq.
	9/1	32	124	Variabel	sq.
11. u.	12/1	33½	124	NW	sq.
	15/1	34½	123	N	4.2, 8.1, s Schauer.
	17/1	35	123	NNW	sq.
	5/2	29½	123	NNW	5, 12.5, sq.
	6/2	25½	120	NE	7.5, 9.5, —.

Winter 1878/79.

1160	29/12	32½	124	NNW	3.7, 11.1, hsq.
	30/12	33	125	NW	3.5, 15.6, hsq.
1262	8/2	38	169 W.	Nl.	5.8, —, —.
	9/2	37½	167	Nl.	7, —, hsq.
	19/2	40½	162	NNE	4.5, —, —.
	22/2	39	160	NWl.	5, —, —.
	27/2	37	147	Wl.	8, —, —.
	2/3	37	138	Wl.	8. —, —.
1043	2/3	33	128½ E.	N	7.7, —, —.
	7/3	35	131	NNW	4.9, —, hrsq.
1250	4/4	38½	154	NzE	7.3, 10.3, —.

Winter 1881/82.

1571	12/1	32	138	N	10, 16.

	16/1	$35^1/_2{}^0$ N.	154^0 E. Gr.		NNW	7^0 L., 13.6^0 W.
	21/1	$38^1/_2$	169		NW,WSW	5.5, 10.6.
	26/1	41	173	W.	WzS	6.8, 9.
	4/4	38	145		NzE	11.3, 12.7.
	11/4	37	127		NWzW	8, 11, —.
			Winter 1882/83.			
1914	13/11	$37^1/_2$	131	E.	SE	15.5,17.2, „ſchneeigeLuft".
	14/11	36	130		N,NNE	17.1, 18, „friſche Briſe, bisweilen etwas Schnee" (Mitternacht).
	15/11	$35^1/_2$	$129^1/_2$		NE	16, 17.2, „gegen 3h Morgens ſteife einfallende Briſe, dick von r u. s". (Die Beobachtungen 4h Morgens.)
	15/11	34	128		NE	16.8, 18.9, „bisweilen leichter r u. s! (Mitternacht).
1958	19/11	36	$123^1/_2$		—	5.3, 13.3, —.
	27/12	32	$123^1/_2$		NNW	2.8, 11.1, sq.
1930	21/11	46	128	W.	NW—W	8, —, r.
	24/11	43	$127^1/_2$		SSW	9.7, —, neblig.
	27/11	$39^1/_2$	$125^1/_2$		NW	9.7, —, klar.
1914	5/1	33	123	E.	NNW	4.5, 4.4, sGeſtöber (8h Morgens).
	5/1	32	123		N	4.1, 8.3, „ſchneeige Luft" (Mitternacht).
2086	17/1	31	$123^1/_2$		NzW	8.1, 10.5, hsq.
	18/1	31	123		NNW	4.4, 8.2, hsq. Bei der Annäherung an die Saddle Islands wurde der Schneefall weniger ſtark.
1861	1/2	36	123	W.	WNW	7, 10.
1958	17/2	$32^1/_2$	125	E.	NzE	8, 12.8.
	20/2	$34^1/_2$	123		ENE	4.5, 7.8, $^1/_2$rs (Mittag).
2086	20/2	$34^1/_2$	$123^1/_2$		ENE	9.8, —, rs-Treiben den ganzen Tag.
1958	22/2	36	123		NzE	4.5, 5.6, rs.
	25/2	$36^1/_2$	$123^1/_2$		N	—1.8, 5.8.
2121	13/3	$36^1/_2$	$130^1/_2$		NWl.	7.6, 11.5, sq.
			Winter 1883/84.			
2045	23/11	37	123		NEzE	—, —, leichter Schneefall.
	24/11	$35^1/$	123		NzE	4.5, 13.4, Schneefall.
2052	31/12	31	$125^1/_2$		N	5.8, 15.6, hrq.
D. 429	9/1	$32^1/_2$	$133^1/_2$		WNW	4.2, 14.3.
	10/1	34	$137^1/_2$		NW	1.4, 11.4, hq $^1/_2$s.
2045	29/1	$33^1/_2$	137		N	7, 14.5.
			Winter 1884/85.			
2230	29/12	$32^1/_2$	123		N	5.2, 8.5, h.
D. 589	10/1	34	138		NW	4.8, 10.1, klar.
2230	18/1	$31^1/_2$	123		NWzN	3, 9, Schneefall.
	19/1	$30^1/_2$	$123^1/_2$		NW	5.2, 12.7.
	20/1	29	123		NNW	6.5, 14.
D. 589	22/1	37	123		W	—1, 6.
	28/1	32	$128^1/_2$		N	6.6, 15.3.
2429	23/3	$36^1/_2$	123		N	2.8, 3.5, Schneefall.
			Winter 1885/86.			
D. 649	22/11	$34^1/_2$	135		NNW	8, 16.
2429	24/11	37	$122^1/_2$		NNW	2.2, 11.2, hsq.
D. 660	19/12	$31^1/_2$	131		Sehr ſtarke Böen aus WzN mit hrs.	
2643	27/4	$44^1/_2$	135	W.	NNW	7.5, 9.9, —.

Winter 1886/87.

D. 802	8/12	31° N.	125½° E. Gr.	NWzN	7.9° L., 15.7° W.
D. 809	6/1	28½	122	NW Sturm	6.5, 10, —.
D. 821	3/2	27	121	NNE	5, 11, —.
	4/2	28	122	NNE	4, 10. —.

Es möge auch hier eine Ueberſicht der ſüdlichſten Poſitionen, in denen Schneefall beobachtet wurde, Platz finden.

1856/57	41½ N	167½ W	(1/3); dieſer Winter auf Vancouver ſehr ſtreng.
1858/59	41	145	(26/2)
	39	129	(4/3)
	43½	127	(7/2) Dieſer Winter dürfte an der Pacifiſchen Küſte ſehr abnorm geweſen ſein
1868/69	32	136 E	(18/1)
1869/70	33	123½	(17/1)
1871/72	31½	124	(26/1)
1872/73	43	170 W	(17/2)
1874/75	45	130	(17/1)
1874/75	35½ N	149½ E	(5/2)
	35½	151	(6/2) An der Pacif. Küſte Amerikas ſehr ſtreng.
1876/77	33	124	(3/1)
1877/78	38½	175	(17/1)
	29½	123	(5/2)
1878/79	32½	124	(29/12)
	37½	167 W	(9/2); an der californiſchen Küſte ſtreng!
1882/83	31	123 E	(18/1)
1883/84	31	125½	(31/12)
1884/85	31½	123	(18/1)
1885/86	31½	131	(19/12)

Der weſtlichſte Theil der mittleren Schneefallsgrenze, ſowie ihre Lage an der nordamerikaniſchen Weſtküſte konnte mit Hilfe der für die Feſtländer vorliegenden Angaben ziemlich ſicher niedergelegt werden; aber für eine genauere Beſtimmung dieſer Linie auf dem Ocean ſelbſt reicht das Wenige, was die Schiffsjournale bieten, nicht hin. Ihre jetzige Darſtellung (der 40. Breitengrad für die mittlere, der 35. für die äuſsere Schneefallsgrenze in den mittleren Theilen des Oceans) iſt daher nur als eine proviſoriſche zu betrachten, dürfte ſich aber bei genauerer Kenntniſs der Verhältniſſe nur wenig nach Norden oder Süden verſchieben.

Damit haben wir die Schneefallsgrenze auf der nördlichen Hemiſphäre um die Erde herum verfolgt. Einige iſolirte Gebiete, wie die Vulkane der Sandwich-Inſeln oder Abeſſinien, ſollen in einem Abſchnitte, welcher den Tropen gewidmet iſt, behandelt werden.

Südliche Hemisphäre.

Süd-Amerika.

Mittlere Grenze.

Was zunächſt die Weſtküſte von Süd-Amerika anlangt, ſo liegen genauere Berichte über die Grenze des regelmäſsigen Schneefalls nicht vor. In Valdivia beobachtete Anwandter in den 25 Jahren 1851—75 im Ganzen nur 7 Schneetage (2 im Juni, 4 im Juli und 1 im Auguſt); gewöhnlich ſchmilzt der

Schnee hier im Fallen, und nur die höheren Berge der Umgebung zeigen öfters eine, jedoch bald verſchwindende Schneedecke.[1]) Auch ſüdlich vom Valdiviafluſs iſt in der Ebene und den bewohnten Gegenden Schnee ſelten, aber die Höhen von mehreren hundert Metern pflegt er alljährlich zu bedecken.[2]) Die kaum 1000 m hohen Gipfel von Chiloe ſind bereits immer mit Schnee bedeckt; im Littorale dagegen (Ancud) ſoll derſelbe unbekannt ſein,[3]) eine Behauptung, die im Hinblick auf die Schneefälle in dem nördlicheren Valdivia natürlich nicht richtig iſt. Nach einer anderen Angabe fällt auf Chiloe und dem gegenüberliegenden Feſtlande Schnee nur in ſehr geringer Menge und ſchmilzt ſofort.[4]) Auf dem Chonos-Archipel bleibt er in den tieferen Niveaus jedoch liegen, wenn auch nur ſehr kurze Zeit, und der Umſtand, daſs man in dem Hafen Tangbac (im Chonos-Archipel?) vom März bis Oktober (205 Tage) ſechs Schneetage beobachtete,[5]) mag uns veranlaſſen, den Beginn des regelmäſsigen Schneefalls auf dem 45. Breitengrade zu ſuchen.

Zu Bahia Blanca, an der Oſtküſte unter $38^1/_2{}^0$ S. B. gelegen, iſt der Winter nach Burmeiſter mild; Schnee ſoll zwei- oder dreimal fallen, aber nur einige Stunden, kaum einen ganzen Tag liegen bleiben.[6]) Da jedoch nach meteorologiſchen Beobachtungen hier vom 1. Januar 1881 bis September 1883 kein Schnee fiel,[7]) müſſen wir unſere Grenze noch weiter im Süden erwarten. Die Bewohner von Carmen ($40^3/_4{}^0$ S. B.), ſo berichtet d'Orbigny, haben niemals Schnee geſehen;[8]) doch gibt Robinſon an, daſs am Rio Negro im Winter gelegentlich leichte Schneefälle ſtattfinden, aber ſelten halte ſich der Schnee länger als 1 Stunde.[9]) Auch für den Küſtenſtrich zwiſchen dem Rio Colorado und dem Rio Chubut (circa $40—43^0$ S. B.) kann Schneefall noch nicht als die Regel gelten, da angegeben wird, daſs hier in zwei Jahren kein Schnee fiel; wenn er aber einmal erſcheint, ſoll er längere Zeit ausdauern.[10]) Es mag alſo die mittlere Schneefallsgrenze an der patagoniſchen Oſtküſte erſt in 44^0 S. B. anzuſetzen ſein; die Urſache der auffallenden Schneearmuth dieſer Küſte liegt aber nicht in der Milde des Winters, ſondern in ſeiner Trockenheit.

Von hier an nach Norden zu ſteigt die Schneefallsgrenze

---

[1]) Annal. d. Hydrogr., IV, S. 343, 345.
[2]) Pet. Mitth., 1880, S. 170.
[3]) Z. f. Met., VII, S. 7.
[4]) Z. f. Allg. Erdkde., V, S. 407.
[5]) Pet. Mitth., 1878, S. 464.
[6]) Description phyſique de la Républ. Argentine, II, S. 134.
[7]) Anales de la Oficina Meteorologica Argentina, Bd. IV (1884).
[8]) Mühry, Klimatolog. Unterſuchgn., S. 696.
[9]) Journ. R. Geogr. S., XIV, S. 135.
[10]) Z. Geſ. f. Erdk. Berlin, II, S. 333.

allmählich an, ſich immer mehr den Anden nähernd. Genaueres iſt jedoch von ihrem Verlauf durch die Pampas nicht bekannt. Erſt für Mendoza (707 m), am Oſtfuſse der Anden in $32^3/_4{}^0$ S. B. gelegen, macht Burmeiſter die Angabe, daſs Schneefall hier in jedem Winter ein- oder zweimal eintrete (gegen Ende Auguſt), und daſs er nur ausnahmsweiſe ganz ausbleibe.[1]) Manchmal fällt er ſchon im Juni, und in der Regel überſteigt ſeine Höhe nicht 3 Zoll. Burmeiſter erlebte im September 1857 in Mendoza zweimal Schneefall; am 3. September war Morgens die Stadtflur 2 Zoll hoch mit Schnee bedeckt, welcher jedoch um Mittag überall ſchmolz.[2]) Wir möchten nun aber die Behauptung, daſs hier Schneefall jeden Winter vorkomme, für unwahrſcheinlich halten; denn in S. Luis, oſtſüdöſtlich von Mendoza und in der gröſseren Meereshöhe von 759 m gelegen, fiel in den 3 Wintern 1874—76 nur am 17. Auguſt 1874 Schnee.[3]) Regelmäſsige Schneefälle dürften alſo in der Breite von Mendoza unter 800 m nicht ſtattfinden.

Auf der Weſtſeite der Cordilleren liegt die untere Grenze des alljährlichen Schneefalls in dieſer Gegend wahrſcheinlich in etwas höherem Niveau als auf der Oſtſeite; in 34^0 S. B. ſoll dieſelbe, wie Dr. Plagemann angibt, zu 850 m anzunehmen ſein.[4]) In Santiago (569 m, nur 1 Grad ſüdlicher als Mendoza) iſt Schneefall jedenfalls ſehr ſelten; Caldcleugh bezeugt, daſs es hier ſeit Menſchengedenken nicht geſchneit habe.[5]) Nach Meyen fällt mitten im Winter zuweilen etwas Schnee,[6]) welcher jedoch ſelten einige Stunden liegen bleibt.[7]) In der Regel ſind, wenn die Schneehülle der Berge am weiteſten herabreicht, Morgens die Dächer der Stadt mit Reif bedeckt.

Je weiter nach Norden wir gelangen, um ſo höher ſteigt die Grenze an. In Famatina ſcheint wohl alle Jahre Schnee zu fallen, wenn auch oft nur ſehr wenig,[8]) dagegen war zu Pilciao ($27^2/_3{}^0$ S. B., $66^1/_2{}^0$ W. Gr., wohl faſt 1000 m hoch) die Zeit vom 1. Juni 1873 bis 31. Mai 1879 ſchneefrei.[9]) In geringerem Niveau ſchneit es nach Burmeiſter niemals, ſo z. B. in S. Juan (604 m) und La Rioja (507 m).[10])

Was das Hochland von Bolivia betrifft, ſo fällt in Chuqui-

[1]) Abh. d. Naturforſch. Geſ. Halle, VI, S. 6 u. 30.
[2]) Z. f. Allg. Erdk., N. F., IV, S. 6 u. 9.
[3]) Anales Of. Met. Argent., III (1882), S. 20.
[4]) Pet. Mitth., 1887, S. 68.
[5]) Bert. Bibl., XLI, S. 301.
[6]) Von 1824—1850 kam dies nur dreimal vor, ſ. Ochſenius, Chile (Wiſſen der Gegenwart, No. XXII, S. 65).
[7]) Reiſe um die Erde, I, S. 269.
[8]) Anales Of. Met. Arg., III.
[9]) Ebenda.
[10]) Pet. Mitth., 1864, S. 11.

saca (2694 m), wie Pentland verſichert wurde, niemals Schnee. Er ſelbſt ſah vom 13. Januar bis 26. März in dieſer Stadt kein Schneeflöckchen, aber der Regen war reichlich. Erſt bei Caracollo ($17^2/_8{}^0$ S. B., $67^1/_3{}^0$ W. Gr.) hatte er in 3702 m Meereshöhe Schneefall.[1]) In Cochabamba (2560 m) iſt dies Phänomen ſo unbekannt wie in Chuquisaca.[2])

Eigenthümlich ſind die Verhältniſſe in den höheren Theilen dieſes Hochlandes. Im Winter iſt die Atmoſphäre auſserordentlich klar und trocken, die Sonne wirkt daher ſehr mächtig.[3]) Im Gegenſatz zu dieſer trockenen Jahreszeit, in welcher Schneefall z. B. in Potoſi (3960 m) ſelten iſt, ſteht der Sommer, welcher Regen, Hagel und auch Schnee bringt, z. B. in La Paz (3648 m),[4]) Puno (3824 m), Potoſi. Da die Temperatur der Jahreszeiten wenig verſchieden iſt, bezeichnen die Bewohner des Landes den Sommer als Winter, dieſen aber als Sommer.[5]) Die Schneemengen ſcheinen in den genannten Orten nicht bedeutend zu ſein; in Potoſi hält ſich der Schnee nicht einen Tag lang, und unter den Strahlen der Sonne iſt bereits am Nachmittag alles Straſsenpflaſter trocken.[6])

Es ſcheint alſo, daſs die untere Grenze der Winterſchneefälle hier höher liegt, als die der ſommerlichen. Für die letzteren dürfte das untere Niveau kaum zu unter 3400 m anzunehmen ſein, alſo wenigſtens 2600 m höher als bei dem circa 15 Grad ſüdlicheren Mendoza.[7])

Hagel fällt auf dem Hochlande von Bolivia oft in groſsen Maſſen; im Schatten bleibt er oft 3—4 Wochen liegen.[8])

Wie v. Tſchudi bemerkt, iſt der Uebergang über die Cordillere in circa 24^0 S. B. im Winter oft wochenlang durch Schneegeſtöber geſperrt; faſt jeden Winter treten dreimal anhaltende und heftige Schneegeſtöber ein, die mit erſtaunlicher Schnelligkeit losbrechen.[9]) Doch iſt hier wie in der Wüſte Atacama die Menge des Schnees höchſt unbedeutend. Nach Philippi haben daher die meiſten Gipfel höchſtens in den Schluchten Schnee; eine ausgeſprochene Schneegrenze iſt nicht vorhanden.[10]) So iſt auch der Francisco-Paſs (27^0 S. B., 4879 m)

[1]) Humboldt, Central-Aſien, 3. Theil, S. 176.
[2]) Z. f. Met., XX, S. 418.
[3]) Proceed. R. Geogr. S., 1881, S. 401.
[4]) Nach Mühry (Klim. Unterſ., S. 23) fallen hier die Niederſchläge meiſt in der Form von Schnee u. Hagel, u. zwar von Nov. bis Febr.; Mühry gibt nicht an, aus welcher Quelle er geſchöpft hat.
[5]) Mühry, Klim. Unt., S. 19, 287, 303.
[6]) Pet. Mitth., 1867, S. 244.
[7]) Die untere Grenze des Sommerſchneefalls in 34^0 S. Br. wird zu 2300 m angegeben, ſ. Pet. Mitth., 1887, S. 68.
[8]) Pet. Mitth., 1865, S. 295.
[9]) Pet. Erg.-Bd., I, S. 22.
[10]) Pet. Mitth., 1856, S. 56.

trotz ſeiner bedeutenden Meereshöhe im Winter ſchneefrei; von Zeit zu Zeit treten heftige Schneeſtürme ein, aber in Folge der Lufttrockenheit und der Wirkung der Sonne verſchwindet der Schnee in einigen Tagen, während er in den Schluchten, hoch angehäuft, ſich bis in den Sommer halten ſoll. Ein förmlicher Schluſs der Cordillerenpäſſe iſt hier wie weiter ſüdlich alſo nicht zu befürchten.[1]) Wheelwright erkennt den Stürmen hierin eine groſse Bedeutung zu, welche den Schnee verwehen, aber auch nach ihm wirken auſserdem Lufttrockenheit und Sonnenſtrahlen dahin, den nicht ſelten reichlichen Schnee in 1 bis 2 Tagen verſchwinden zu machen.[2]) Aehnliche Verhältniſſe werden auch für die Cordilleren bei Catamarca und La Rioja angegeben, aber weiter ſüdlich müſſen die Umſtände für eine längere Erhaltung des Schnees günſtiger ſein; denn in den Gebirgsthälern bei San Juan ($31\frac{1}{2}^0$ S. B.) liegt im Winter ſehr viel, noch mehr aber in der Breite von Mendoza.[3])

In den Anden von Santiago ſpielen die Winde eine groſse Rolle; mit auſserordentlicher Heftigkeit fegen ſie den Schnee in Höhen von über 2660 m (12000 Fuſs) in die Schluchten. Erſcheint nach einem Winterſturm die Kette des Morgens rein weiſs, ſo hat das Gebirge, wie Douglas berichtet, ſchon vor Sonnenuntergang den gewohnten Anblick wieder. Dieſes Verwehtwerden des Schnees durch den Sturm gleicht am Aconcagua aufſteigendem Rauche und dürfte die Annahme, daſs dieſer Berg vulkaniſcher Natur ſei, hervorgerufen haben.[4]) Für den Umſtand, daſs die Nordweſtſeite des Aconcagua von 6000 bis 6600 m ſchneefrei iſt, ſucht Güſsfeldt die Erklärung im Winde.[5]) Darwin berichtet, dieſer Berg ſei einmal gänzlich ſchneefrei geſehen worden und findet die Haupturſache dieſer ſo auffallenden Thatſache in der durch 6—7 Monate herrſchenden auſserordentlichen Trockenheit der Luft,[6]) aber auch in dieſem Falle dürfte der Wind, welcher den durch die Trockenheit ſtaubartig und pulverig werdenden Schnee verweht, von groſsem Einfluſs geweſen ſein.

Für die Bodencultur in Chile ſind die Schneemaſſen der Anden von höchſter Bedeutung, da ſie das Schmelzwaſſer zu künſtlicher Bewäſſerung in dieſem ſubtropiſchen Klima liefern.[7])

Südlich vom Valdiviafluſs, wo die Grenze des Ewigen

---

[1]) Pet. Mitth., 1864, S. 89, nach Burmeiſter.
[2]) Journ. R. Geogr. S., XXXI, S. 162.
[3]) Pet. Mitth., 1864, S. 11.
[4]) Journ. Amer. Geogr. S., XIII, S. 83.
[5]) Proc. R. Geogr. S., 1884, S. 660.
[6]) Ch. Darwin's Naturwiſſenſchaftl. Reiſen, Deutſch v. Dieffenbach, I, S. 271, Anm. 3.
[7]) Z. f. Allg. Erdk., N. F., VI, S. 128.

und Sta. Catharina.[1]) Am 31. Juli — 3.3° in Santiago (das abſolute Minimum von 1860—67).[2])

1869 auf Cap S. Antonio der ſtrengſte Froſt ſeit 1849[3]) (ſiehe jedoch 1861).

1871, 1. September fiel in Buenos Aires Schnee.[4]) In der Nacht vom 26. zum 27. Juni fiel Schnee mit Regen in Sta. Cruz (der Stadt, 110 m) in Rio Grande do Sul und blieb kaum am Boden liegen. Am andern Morgen waren die Berge im Norden und Nordweſten der Stadt mit Schnee bedeckt, der jedoch ſehr bald unter den Sonnenſtrahlen verſchwand; an einigen ſchattigen Punkten hielt er ſich bis Mittag des 28. Juni. Dieſer Schneefall fand auf dem ganzen Hochlande ſtatt, aber am ſtärkſten war er zu Nova Petropolis und in den nördlichen ziemlich hoch gelegenen Theilen von São Leopoldo, wo noch am 28. und 29. Juni eine Schneedecke von einigen Zoll Höhe gelegen ſein ſoll.[5])

1872, 28. Juli Schneefall am Cap S. Antonio.[6])

1873 Schneefall am 13. Juni auf dem Hochlande von Rio Grande do Sul und Sta. Catharina (ſo reichlich, daſs man Schneemänner machen konnte).[7])

1874 Schneefall auf dem Hochlande von Rio Grande do Sul und Sta. Catharina, ſowie im ſüdlichen Theil von Parana. Am 14. Juni Morgens lag der Schnee auf den Dächern und Straſsen von Santa Cruz 5 Zoll hoch, während ſonſt derſelbe nie liegen bleibt. Gegen Mittag hörte es auf zu ſchneien, und die Sonne nahm bald die weiſse Hülle hinweg.[8])

1875 Schneefall auf dem Hochlande von Rio Grande do Sul und Sta. Catharina.[9])

1879, 8. Auguſt zu Palmeira (Rio Grande do Sul, 28° S. B.) echt nordiſches Schneegeſtöber; der Schnee, 5—6 cm hoch, blieb noch am folgenden Tage liegen (am 8. Auguſt Minimum 2° C., Wind S.). Dieſer Schneefall fand auf dem ganzen Hochlande ſtatt, je weiter öſtlich, deſto heftiger. In Paſſo Fundo (ſüdöſtlich von Palmeira) am 8. Auguſt früh ſtarker Schneefall bei heftigem Pampero (SW.), auf den Dächern lag der Schnee 10 cm hoch. In Vaccaria (öſtlich von Paſſo Fundo) ſoll er am 7. und 8. Auguſt 60, ſtellen-

1) Z. f. Met., XV, S. 405.
2) Nouv. Météorolog., III, S. 85.
3) Journ. Scott. Met. S., VII, S. 193.
4) Burmeiſter, Descript. phyſ. de la Républ. Argent., II, S. 48.
5) Z. f. Met., IX, S. 23, 24.
6) Journ. Scott. Met. S., VII, S. 193.
7) Z. f. Met., XV, S. 405.
8) Z. f. Met., XI, S. 40.
9) Ebenda, XV, S. 405.

weiſe ſogar 80 cm hoch ſich angehäuft haben (unerhört!). Er blieb 16 Tage und länger liegen.[1])

1883 ſehr ſtrenger Winter in den chileniſchen Anden.[2])

1886 am 17. Juli früh trat in Rio de Janeiro ein leichter Schneefall ein, nachdem in den vorhergehenden Monaten Froſt und Schnee wiederholt in den benachbarten Provinzen die Pflanzungen ſehr geſchädigt haben ſollen.[2])

Ueber dieſen auſsergewöhnlichen Schneefall iſt bis jetzt nichts Näheres bekannt geworden. Da wir jedoch keine Urſache haben, an der Wahrheit dieſer Angabe zu zweifeln, müſſen wir die äuſsere Schneefallsgrenze an der Oſtküſte von Südamerika nordwärts bis auf den 23. Breitengrad (Cap Frio) hinauf rücken, alſo auch hier, wie an den Oſtküſten von Aſien und Mexico, noch etwas über den Wendekreis hinaus.

Für das Bergland des ſüdlichen Braſilien ſtehen uns auſser den trefflichen Berichten Beſchoren's noch andere zu Gebote. So fiel, wie Henſel angibt, einige Jahre zuvor der Schnee auf der Cima da Serta (Serra Geral) $^1/_2$ Fuſs hoch und blieb 3 Tage liegen.[3]) Auf dem Itatiaya (2712 m) liegt er im Winter bisweilen einige Tage,[4]) nach Gerber 10—15 Tage.[5]) Daſs in San João del Rey (ſüdſüdweſtlich von Ouro Preto) Schnee fällt, iſt ſchon lange bekannt,[6]) ebenſo daſs zuweilen ſcharfe Fröſte auf dem Hochland von Minas Geraes eintreten.[7]) Die Möglichkeit des Schneefalls in Ouro Preto erwähnt ſchon Pohl,[8]) um bald darauf durch v. Tſchudi (ſ. die Tabelle unter 1843) beſtätigt zu werden. Auf dem Gipfel des Itacolumi ſoll nach Buzelius' 40jähriger Erfahrung Schnee fehlen und Froſt ſelten ſein.[9])

Beſchoren hatte die Behauptung aufgeſtellt, daſs es zu Santa Cruz (110 m) alljährlich ein wenig ſchneie.[10]) Wir können dieſe Anſicht nicht theilen, und es ſcheint auch, als ob Beſchoren ſelbſt ſpäter anderer Meinung geworden ſei. Gibt er doch an, daſs in dem viel höher gelegenen Curitiba (1065 m) nur bisweilen im Winter Schneefall eintrete.[11]) Immerhin iſt die Häufigkeit dieſes Phänomens im ſüdlichen Braſilien auffällig.

Im Innern von Uruguay beobachtete Chriſtiſon von 1867 bis 1868; er bemerkt, man habe hier nie Schnee fallen ſehen, und

---

[1]) Ebenda.
[2]) „Das Wetter", III, S. 188.
[3]) Z. Geſ. f. Erdk. Berlin, II, S. 358.
[4]) Pet. Mitth., 1871, S. 392.
[5]) Journ. R. Geogr. S., XLIV, S. 277.
[6]) Bert. Bibl., XXIX, S. 161.
[7]) Ebenda und Journ. R. Geogr. S., XLIV, S. 277.
[8]) Mühry, Klim. Unterſ., S. 315.
[9]) Pet. Mitth., 1859, S. 455.
[10]) Z. f. Met., XI, S. 40.
[11]) Z. f. Met., XIII, S. 15.

das Eis, welches ſich in Froſtnächten bildet, verſchwinde Morgens ſehr ſchnell.[1]) Wir brauchen wohl kaum hinzuzufügen, daſs dieſe Behauptung ſehr unwahrſcheinlich iſt. Zu Montevideo fiel Schnee 1842 und 1866, wie die Tabelle zeigt.

Schon d'Orbigny hatte auf das Beſtimmteſte erklärt, daſs Schneefall in Buenos Aires vorkommt,[2]) auch Azara berichtet von einem derartigen Ereigniſs,[3]) und Caldcleugh bemerkt, daſs in der Provinz Buenos Aires ſelten Schnee falle und dann auch nur in geringer Quantität.[4]) Burmeiſter ſah hier am 1. September 1871 Nachmittag wirkliche Schneeflocken, mit Regen gemiſcht, doch nur wenige Minuten währte dieſes Schauſpiel.[5]) Für etwas Unerhörtes gilt es, wenn der in der Nacht gefallene Schnee des Morgens noch einige Stunden ſichtbar bleibt; über Mittag liegt er nicht mehr.[6]) Nach den Meteor. Waarnemingen in Nederland etc.[7]) waren die 3 Jahre 1875—77 hier ſchneefrei. Häufiger iſt die Bildung von Reif, welcher manchmal die Flur ganz bedeckt.[8])

Am Cap San Antonio hat es nach Beobachtungen, die bis 1884 reichen und wahrſcheinlich bis 1838 zurückdatiren, in den Wintern 1849, 1869 und 1872 geſchneit, und zwar je einmal.[9]) Die Trockenheit des Winters ſcheint alſo hier eine auſserordentliche zu ſein. Dagegen ſoll in Tandil, welches in ſehr geringer Meereshöhe etwas landeinwärts gelegen iſt, nach Beobachtungen vom Juli 1876 bis Februar 1882 einmal im Winter 1876, dreimal in 1877, einmal in 1878, und im Winter 1880 noch am 17. September Schnee gefallen ſein.[10])

Nach Burmeiſter iſt dieſes Phänomen im Thale des Parana ſchon in Roſario unbekannt,[11]) ebenſo in Parana.[12]) Woeikof rückt die Schneefallsgrenze bis zum 30.° S. B. hinauf.[13]) Nun behauptet aber Page, daſs in Paraguay der Südwind zuweilen Schneeflocken treibe,[14]) und Toeppen lieſs ſich von einem Yerbatero ſagen, daſs auf dem circa 500 m hohen Cerro Maracayu (unter

---

[1]) Journ. Scott. Met. S., V, S. 331.
[2]) Mühry, Klim. Unterſ., S. 696.
[3]) Z. f. Allg. Erdk., II, S. 23.
[4]) Bert. Bibl., XLI, S. 118.
[5]) Burmeiſter, Deſcript. phyſ. de la Rép. Argent., II, S. 48.
[6]) Burmeiſter, Ueber das Klima von Buenos Aires, 1863, S. 15.
[7]) Jahrgänge 1875, 76, 77.
[8]) Z. Geſ. Erdk. Berlin, I, S. 328; Z. f. Met., VI, S. 136.
[9]) Journ. Scott. Met. S., VII, S. 193.
[10]) Anales Of. Met. Argent., IV.
[11]) Klima der Arg. Rep. (Abh. d. Naturforſch. Geſ. zu Halle, VI), S. 39.
[12]) Z. f. Allg. Erdk., N. F., VI, S. 436.
[13]) Klimate, II, S. 64.
[14]) Z. f. Allg. Erdk., II, S. 23.

circa 22° S. B.) Schneefälle vorkommen.[1]) Nach den verschiedenen aufserordentlichen Ereignissen dieser Art, welche wir im Verlaufe unserer bisherigen Untersuchungen kennen gelernt haben, dürfte es uns wohl nicht schwer fallen, die Möglichkeit des Schneefalls in Paraguay etwa bis zu 25° S. B. zuzugestehen.

Wie weit am Ostfuse der Anden Schnee nach Norden zu vorkommt, wissen wir nicht; schon in der Ebene von La Rioja soll er sehr selten sein.[2])

Wenn wir die Aequatorialgrenze des Schneefalls an der Westküste von Südamerika auf den 35. Breitengrad verlegen, so geschieht dies nur nach Schätzung, denn es fehlt an genaueren Angaben. Nach Dr. Plagemann schneit es in den Bädern von Cauquenes (736 m?, 34° S. B.) zuweilen,[3]) selbst in Copiapó (395 m, 27 1/3° S. B.) sinkt im Winter die Temperatur manchmal so bedeutend, dafs sich Niederschläge bilden, welche als Schnee niederfallen.[4]) Diese Angabe ist leider zu dürftig, um hier verwerthet zu werden; sollte sie sich bestätigen, so dürfte die Grenze vielleicht noch etwas über den 35. Breitengrad im Meeresniveau hinausgerückt werden.

Nachtfröste treten an der brasilischen Küste zuweilen noch in Joinville (26 1/4° S. B.) ein,[5]) im Innern aber noch viel nördlicher. In der trocknen Region des Hochlandes von Matto Grosso sieht man fast alljährlich Reif, bald im Juli und August, bald sogar im Juni und September und dann immer zum Schaden der ohnehin geringen Bodencultur. Fröste sind auf dem Hochlande selbst im Sommer nichts Seltenes; Dr. Alexander erlebte solche am Madeira und Marmoré.[6]) Pohl beobachtete in Goyaz (16 1/6° S. B.) Eisbildung,[7]) und auf den Campos von Minas Novas (17 1/6° S. B., 42 1/3° W. Gr.) ist Reif häufig.[8])

Süd-Afrika.

Mittlere Grenze.

Es kommt hier nur das Capland und das Kathlamba-Gebirge in Betracht. Nach Johnston liegt in den höheren Bergregionen der Colonie jährlich Schnee während 3 bis 4 Wochen.[9]) Die Gipfel der Drakenstein- und Winterhoek-Berge, welche von Cap-

[1]) Töppen hält dies für unwahrscheinlich; Mitth. Geogr. Ges. Hamburg, 1884, S. 184.
[2]) Journ. R. Geogr. S., IX, S. 397.
[3]) Pet. Mitth., 1887, S. 68.
[4]) Z. f. Met., VI, S. 29.
[5]) Z. f. Met., XIII, S. 78.
[6]) Deutsche Geogr. Blätter, IX, S. 297.
[7]) Mühry, Klim. Unters., S. 315.
[8]) Pet. Mitth., 1859, S. 465.
[9]) Hann, Klimatologie, S. 624.

ſtadt aus ſichtbar ſind, erſcheinen im Winter einige Tage lang mit Schnee bedeckt.[1]) Auf dem Bokkeveld und Roggeveld iſt es ſchon kälter, beſonders in den Schneebergen, bei welchen das ſogenannte Coudveld für den kälteſten Ort der Colonie gilt. Der Eigenthümer eines Meierhofes am Sneeuwberg verſicherte Burchell, daſs der Schnee dort öfters 1 Fuſs tief falle und mehrere Tage liegen bleibe, ja, daſs er denſelben zuweilen bis 2 Fuſs tief gefunden habe.[2]) Nach J. Noble ſind die Sneeuwberge und Amatolas oft ſchneebedeckt.[3]) Wenn Burchell angibt, daſs auf den Roggeveld-Bergen Schneegeſtöber mehrere Monate lang hauſen,[4]) und wenn nach Chavanne dieſe ſowie die Nieuweveld- und Winter-Berge 2—3 Monate des Jahres hindurch mit Schnee bedeckt ſein ſollen,[5]) ſo möchten wir ſolche Angaben als zu weitgehend erklären. Barrow behauptet ſogar, daſs die Nieuweveld-Berge 5—6 Monate lang in 5—6 Fuſs tiefen Schnee gehüllt ſeien; die Zwarte-Berge fand er Mitte Juli ziemlich tief herab mit Schnee bedeckt.[6]) Allerdings iſt Barrow geneigt, den Nieuweveld-Bergen eine Höhe von 10000 Fuſs (ca. 3000 m) zuzuſchreiben, auf Blatt 72 des Stieler'ſchen Handatlas iſt jedoch ein Gipfel nur 2225 m hoch.

Demſelben Reiſenden verdanken wir die Angabe, daſs auf den Kamiesbergen ($30^1/_3{}^0$ S. B., 18^0 E. Gr.; 1564 m) Schnee oft ſchon Anfang Mai falle,[7]) was doch wohl ein Irrthum iſt. Auch Barrow findet keinen Grund für den frühen Anfang des Winters und den häufigen Schneefall in dieſem Gebiete. Die Hantamberge (ſüdöſtlich von jenen, wohl kaum über 1500 m) ſollen mehrere Monate eine dichte Schneedecke tragen, welche die Bewohner veranlaſſe, mit ihrem Vieh in die Karroo hinabzuſteigen.[8])

Daſs die höheren Berge nördlich und nordweſtlich von der Algoabai häufig mit Schnee bedeckt ſeien, wird mehrfach erwähnt.[9])

Erinnern wir uns zunächſt, daſs Afrika in einer Breite endigt, in welcher für die Anden von Chile die Schneefallsgrenze zu 850 m Meereshöhe angegeben wird. Im Caplande dürfte

---

[1]) J. Noble, Official Handbook of Cape of Good Hope, 1886, S. 93; ſ. auch Bert. Bibl., XXXII, S. 56.

[2]) Bert. Bibl., XXXII, S. 57.

[3]) J. Noble, a. a. O., S. 93.

[4]) Bert. Bibl., XXXII, S. 166.

[5]) Chavanne, Afrika im Lichte unſrer Tage, S. 90.

[6]) Sprengel's Bibl., V, S. 96.

[7]) Ebenda, S. 378.

[8]) Ebenda, S. 395.

[9]) Journ. R. Geogr. S., V, S. 319; Z. f. Allg. Erdk., I, S. 304. Nach J. Noble iſt der Katberg (über 1200 m hoch?) nördlich von Grahamstown im Winter ſchneebedeckt (Off. Handbook, S. 89).

ſie deswegen höher liegen, weil die Kälte und Schnee bringenden Südwinde durch das Meer gemildert werden, und dieſer Mehrbetrag der Höhe ſcheint nicht unbedeutend zu ſein. Fritſch erwähnt nämlich als etwas Auſserordentliches, daſs der Tafelberg (34° S. B., 1082 m) 1840 (?) während der Morgenſtunden oben mit Schnee bedeckt geweſen ſei,[1]) und auch Johnſton berichtet, daſs der Gipfel dieſes Berges ſehr ſelten einmal des Morgens weiſs geſprenkelt erſcheine.[2]) Nach älteren Zeugniſſen iſt ein derartiges Vorkommniſs nicht ſo ſelten. Percival bemerkt, daſs der Tafelberg oben etwas Schnee habe,[3]) nach Semple ſollen die Abhänge des Gipfels oft eine weiſse Hülle von Schnee und Reif tragen, indeſs die Gipfelfläche ganz ſchwarz und feucht ſei,[4]) und wie Barrow angibt, zeigt der Tafelberg nach rauhem Nordweſt im Winter eine dünne Lage von Schnee oder Hagel.[5]) Es iſt gewiſs auffallend, daſs John Noble, der doch ſonſt ziemlich viele Notizen bringt, von Schnee auf dem Tafelberge nichts erwähnt.

Wahrſcheinlich ſind viele Berichte durch eine Vermengung von Schnee mit Hagel entſtellt worden. Hagel iſt in Südafrika nichts Seltenes und fällt oft in bedeutenden Mengen. Fritſch erwähnt z. B., die Bergketten des Paarl-Diſtrictes ſeien Ende September 1863 für 2 Tage durch einen ſtarken Schloſsenfall in eine weiſse Decke gehüllt geweſen.[6]) Man könnte einwenden, daſs früher der Schneefall in dieſen Gebieten viel bedeutender geweſen ſei als jetzt, eine Behauptung, die auch mehrfach aufgeſtellt worden iſt. Man ſtützt ſich hier gewöhnlich auf Fritſch, welcher ſich berichten lieſs, daſs die Winter früher nicht ſo trocken geweſen ſeien, als jetzt; während früher im Griqualande regelmäſsig (!) ein oder mehrere Schneefälle ſtattfanden, ſei jetzt ein ſolcher eine unerhörte Erſcheinung.[7]) Bei der wohl nicht ſehr bedeutenden Meereshöhe dieſer Gegend und ihrer Lage unter circa dem 29.° S. B. möchte aber Schneefall nur ſehr ſelten vorgekommen ſein.

Wir wollen alſo regelmäſsigen Schneefall nur für die höheren Theile des Caplandes gelten laſſen (in Uebereinſtimmung damit ſteht das am Schluſſe dieſes Abſchnittes Geſagte); hier mag einige Male im Winter auf kurze Zeit ſich eine Schneedecke bilden, wie dies die Rheiniſchen Miſſionare von den Gebirgen des Klein-Namaqua-Landes berichten.[8]) Im Allgemeinen iſt aber

[1]) Z. Geſ. Erdk. Berlin, III, S. 135.
[2]) Hann, Klimatologie, S. 624.
[3]) Sprengel's Bibl., XVIII, S. 181.
[4]) Ebenda, S. 59.
[5]) Ebenda, V, S. 37.
[6]) Z. Geſ. Erdk. Berlin, III, S. 135.
[7]) Ebenda, S. 145; ſ. auch Z. f. Met., XIII, S. 39.
[8]) Pet. Mitth., 1858, S. 198.

der Winter ſehr trocken; eine öftere Schneebedeckung dürfte nur auf den Sneeuw-Bergen und einigen der höchſten Gipfel der andern Gebirge eintreten.[1])

Die über 3000 m aufragenden Drakens-Berge bilden im Winter eine lange Reihe ſchneebedeckter Gipfel, an deren Abhängen in geſchützten Stellen Schneemaſſen ſich erhalten haben.[2]) Der Schnee ſoll hier von Mai bis Auguſt liegen,[3]) und noch im Oktober 1842 fand Wahlberg manchen Gipfel verhüllt.[4]) Beſonders im höchſten Theile des Gebirges, in der Quellgegend des Oranjefluſſes, liegt der Schnee ſehr tief und der Winter iſt hier ſehr hart.[5]) Im Diſtrict Wakkerſtroom (27° S. B.) fällt noch oft Schnee und liegt bisweilen recht hoch, aber nur wenig nördlicher, im Diſtrict Lydenburg, iſt alles tropiſch.[6]) Die regelmäſsigen Schneefälle mögen hier alſo etwa unter $26\frac{1}{2}$° S. B. endigen.

Aeußere Grenze.

1840 (?) war der Tafelberg eines Morgens oben mit Schnee bedeckt.[7])

1853 ſtarker Schneefall vom obern Natal bis gegen den Vaal-River. Ungewöhnliches Phänomen![8])

1856, 14. April bedeutender Schneefall in den Drakens-Bergen.[9])

1861 wurde, ſo lange die Miſſionare das Herero-Land kennen, nur das eine Mal Schnee auf den Bergſpitzen geſehen.[10])

1864 im Auguſt erlebte Fritſch unfern der Witte-Berge (Oranje-Freiſtaat) in über 4000 Fuſs (1220 m) Schneeſturm, das ganze Land war zwei Tage in Schnee gehüllt (ungewöhnliches Phänomen).[11]) Im Juli ſank in Maritzburg in 3 aufeinander folgenden Nächten die Temperatur unter Null (in 8 Jahren nur 5 Nachtfröſte mit dieſen 3).[12])

Nach J. Noble ſind die Winter im Innern der Colonie gewöhnlich ſehr trocken, aber in manchen Jahren iſt ſo reichlich Schnee gefallen, daſs man in Queenstown (1067 m; ein Bild in Noble's „Handbook" zeigt dieſe Stadt im ſeltenen Schneekleide), Beaufort Weſt (894 m) und Kimberley Schneebälle machen

[1]) Z. f. Met., XX, S. 397.
[2]) Pet. Mitth., 1885, S. 167, 203.
[3]) Z. f. Met., XX, S. 397; ſ. auch Z. f. Met., XVII, S. 19; Hann, Klimatologie, S. 621.
[4]) Pet. Mitth., 1858, S. 416.
[5]) Pet. Mitth., 1870, S. 425.
[6]) Pet. Mitth., 1867, S. 20.
[7]) Z. Geſ. Erdk. Berlin, III, S. 135.
[8]) Z. Geſ. Erdk. Berlin, III, S. 135.
[9]) Pet. Mitth., 1856, S. 371.
[10]) Z. f. Met., XIII, S. 420.
[11]) Z. Geſ. Erdk. Berlin, III, S. 135.
[12]) Nach Mann, Journ. R. Geogr. S., XXXVII, S. 57.

konnte.[1]) Auf dem oberen Karroo-Plateau (825—1825 m hoch; zwiſchen den Roggeveld- und Nieuweveld-Bergen und dem Oranjefluſs) fällt nur ſelten Schnee, an manchen Orten in 5 oder 6 Jahren einmal und in geringer Menge.[2]) Zu Kuruman $27^1/_3{}^0$ S. B., 1060 m) ſoll es Schnee, aber ſelten, geben,[3]) und ebenſo werden die Hochebenen des Oranje-Freiſtaates gelegentlich von Schneeſtürmen heimgeſucht.[4])

Wie weit die Schneefälle im ebenen Lande nach Norden ſich erſtrecken, wiſſen wir nicht. Nach Johnſton fällt an der Südküſte der Colonie Schnee, wenn auch ſelten,[5]) in der Capſtadt iſt aber von einem ſolchen Ereigniſs nichts bekannt.

Australien.

Mittlere Grenze.

Nur auf den höheren Gebirgen im ſüdöſtlichen Theile dieſes Continents bringt der Winter regelmäſsig Schnee. Hier hüllen ſich die höchſten Bergkuppen zuweilen ſchon in den erſten Wochen des Mai in einen weiſsen Mantel, in der Regel jedoch nicht vor Juni, und noch bis in den Dezember hinein ſenden ihre ſchmelzenden Schneevorräthe den Flüſſen Nahrung zu.[6]) Auf dem Muniong-Gebirge ſieht man Schnee von Mai bis Oktober, ab und zu fällt auch im December und Januar, alſo mitten im Sommer, Schnee (Mt. Kosziusko, 2164 m).[7]) Wie von Lendenfeld mittheilt, findet man an der Leeſeite des Mount Clarke von 2000 m an das ganze Jahr Firn,[8]) allein von Ewigem Schnee, wie man früher annahm, iſt in Auſtralien keine Rede.[9]) Von Sydney aus erſcheinen die über 50 km entfernten Berge im Winter oft ſchneebedeckt,[10]) in den Thälern von Neu-Süd-Wales bleibt der Schnee aber nicht liegen.[11])

Auch an den Küſten Tasmaniens ſcheint Schneefall noch nicht regelmäſsig einzutreten; in Hobart iſt er ſelten; aber der dahinter ſich erhebende Mt. Wellington erſcheint oft weiſs, ſogar in den Sommermonaten.[12]) Ueberhaupt ſind die höheren Theile

---

[1]) Noble, a. a. O., S. 93.
[2]) Ebenda, S. 170.
[3]) Pet. Mitth., 1858, S. 198.
[4]) G. Fritſch, Südafrika (Wiſſen der Gegenwart, Bd. XXXIV), S. 104.
[5]) Hann, Klimatologie, S. 624.
[6]) Pet. Mitth., 1878, S. 272.
[7]) Pet. Mitth., 1866, S. 289.
[8]) Proc. R. Geogr. S., 1885, S. 248.
[9]) Die höchſten Gipfel kommen ihr aber ziemlich nahe; ſ. Z. Geſ. Erdk. Berlin, XIII, S. 58; The Auſtralian Handbook for 1887, S. 178.
[10]) Ruſſell, Climate of New South Wales, 1877, S. 22.
[11]) The Auſtr. Handbook, S. 178.
[12]) Ebenda, S. 564.

der tafelförmigen Oberfläche der Inſel ſelbſt in der warmen Jahreszeit hie und da mit Schneeflecken bedeckt.[1]) In den Thälern bleibt der Schnee ſelten liegen und der Winter dauert hier nicht länger als 7 Wochen.[2])

Auf Neu-Seeland ſind nicht nur die höheren Theile der Südinſel, ſondern auch der Nordinſel (z. B. die Onetapu-Wildniſs öſtlich vom Ruapehu)[3]) im Winter ſchneebedeckt. Im Niveau des Meeresſpiegels liegt jedoch Schnee ſelten auf der Nordinſel, und nicht ſehr oft auf der Südinſel.[4]) In der Ebene um Nelſon fällt ſelten Schnee, welcher aber die Bergketten monatelang bedeckt.[5]) Nach Haaſt reicht die Winterſchneelinie an der Oſtſeite der ſüdlichen Alpen bis circa 3000 Fuſs (über 900 m) auf den Vorbergen herab, in den Thälern noch etwas tiefer. Unter 2500 Fuſs bleibt der Schnee nicht mehr liegen, und die Canterbury-Plains ſind daher auch im Winter ſchneefrei, Schneefälle treten aber nicht ſelten ein;[6]) in Chriſtchurch ſcheinen ſie allerdings ſchon unregelmäſsig zu ſein. Dieſer Ort hatte 1864 11, 1865 nur 2 Schneetage,[7]) 1871 keinen, 1872 6 Schneetage;[8]) der Winter 1864 iſt offenbar abnorm, und der von 1872 brachte auſsergewöhnliche Schneeſtürme. Die mittlere Grenze dürfte alſo erſt in circa 44° S. B. (d. i. dieſelbe, die wir für die Oſtküſte Patagoniens fanden) die Küſte von Canterbury erreichen. Selbſt am Südende der Südinſel liegt Schnee nicht lange am Boden, nach Marten's Beobachtungen in Southland (46¼° S. B., 168⅛° E. Gr.; 24 m) ſelten 3 Tage.[9])

An der Weſtküſte möchten die alljährlichen Schneefälle erſt mit dem 45. Breitengrade im Meeresniveau beginnen; wir wiſſen nur, daſs zu Hokitika (in faſt 43° S. B.) der Winter 1871 keinen, der ſtrenge Winter 1872 4 Schneetage zählte.[10])

Die Schneemaſſen, welche auf den Neuſeeländiſchen Alpen fallen, ſind nach Haaſt ſtaunenerregend;[11]) die Vergletſcherung dieſes Gebirges iſt daher eine auſserordentlich mächtige und reicht in etwa 45° S. B. bis zu 1500 m herab,[12]) und in 43½° S. B. ſteigt der Franz Joſephs-Gletſcher ſogar zu der geringen Meeres-

---

[1]) Z. Geſ. Erdk. Berlin, XV, S. 9 u. 10.
[2]) Neue Allg. Geogr. Ephem., XI, S. 58, und Ebenda, XX, S. 263.
[3]) Proc. R. Geogr. S., 1885, S. 216.
[4]) The Auſtr. Handbook, S. 607.
[5]) Drury, On the meteorology of New Zealand.
[6]) Z. f. Met., VI, S. 343.
[7]) Pet. Mitth., 1867, S. 149.
[8]) Colonial Muſeum and Geolog. Survey Department. Met. Report 1873.
[9]) Proceed. Britiſh Met. Soc., II, S. 383, ähnlich Stokes im Journ. R. Geogr. S., XXI, S. 26.
[10]) Col. Muſeum etc.
[11]) Z. f. Met., VI, S. 343.
[12]) Proc. R. Geogr. S., 1884, S. 65.

höhe von 213 m nieder.[1]) Im Quellgebiet des Cleddan-River (in $44^{3}/_{4}^{0}$ S. B. an der Weſtſeite) fand Hector in der Höhe von nur 300 m Schneemaſſen, die von den Gehängen herabgeſtürzt waren.[2])

Aeußere Grenze.

1808, 1. Juli zwiſchen 7 und 8^{h} Morgens Schneefall in Bruſh Farm (etwas weſtnordweſtlich von Sydney), der Schnee zerging ſofort am Boden.[3])

1815 fiel in den Blauen Bergen viel Schnee.[4])

1834 begann am 25. Juli ein Schneeſturm auf den Maneroo-Plains und dauerte mit kurzer Unterbrechung 3 Wochen. Auf den Auſtralalpen lag der Schnee 4—15 Fuſs mächtig.[5])

1836 am 28. Juni zwiſchen 8 und 9^{h} Morgens heftiger Schneefall in Sydney (dauerte $^{1}/_{2}$ Stunde). Der Schnee blieb über 1 Stunde auf den Dächern liegen, zu Paramatta (etwas landeinwärts) lag er einige Zoll tief. Am 5. Juli Morgens fiel in Sydney abermals etwas Schnee.[6]) Am 9. Juli fiel er durch ganz New-South-Wales, zu Bathurſt war er über 1 Fuſs hoch. In der Gegend von Argyle $1^{1}/_{2}$ Fuſs Schnee. Dieſer Winter war ſehr regneriſch, es entſtand viel Schaden.[7])

1840 tiefer Schnee in Neu-England und am Namoi-River (=Peel-River).[8])

1841 von Adelaide aus Schnee auf den Bergen ſichtbar (was nur dies einemal (?) beobachtet wurde).[9])

1849 am 29. und 30. Auguſt heftiger Schneefall in Melbourne.[10])

1851 im Oktober war das ganze Gebirge von der Nachbarſchaft der Abercrombie Hills bis zur Murrumbidgee-Quelle weiſs. Man konnte Schnee im Gebirge ſehen bis Mitte Mai 1852.[11])

1854 fand Dr. Müller im November und Dezember auf den Gipfeln des Mt. Hotham und Mt. Latrobe groſse Schneemaſſen.[12])

1856 kalter Juli in Adelaide.[13])

1861, Dempſter berichtet, daſs die Kälte in der zweiten Hälfte

---

[1]) Nature, XXV, S. 424.
[2]) Journ. R. Geogr. S., XXXIV, S. 102.
[3]) Ruſſell, Climate of New South Wales, S. 72.
[4]) Ebenda, S. 23.
[5]) Ebenda.
[6]) Ebenda, S. 22.
[7]) Ebenda, S. 132.
[8]) Ebenda, S. 146.
[9]) Stow, South Auſtralia, 1883, S. 116.
[10]) Victorian Yearbook for 1885—86, by H. H. Hayter, S. 342.
[11]) Ruſſel, a. a. O., S. 23.
[12]) Pet. Mitth., 1856, S. 158; man glaubte daher, daſs dieſer Schnee „ewig" ſei.
[13]) Met. Obſerv. made at the Adelaide Obſervatory.

des Juli die Seen Weſtauſtraliens mit einer feſten Eiskruſte überzogen habe.[1])

1862 groſser Schneeſturm in Southland (Neuſeeland), der Schnee lag 3 Wochen lang.[2])

1864 hatte Chriſtchurch 11 Schneetage.[3])

1866 gab es zu Melbourne 16 Fröſte.[4])

1869 gewaltiger Schneefall in Chriſtchurch Ende Juli. Morgens fing es an zu ſchneien, und ſchon am nächſten Morgen lag Schnee 4 Fuſs hoch. Nachdem dieſes Wetter mehrere Tage geherrſcht hatte, fiel Regen.[5]) Die Station Martendale ($46^1/_4^0$ S. B., 168^0 E. Gr.) zählte nur 2 Schneetage in dieſem Winter.[6])

1871 fiel am 4. Auguſt in Auckland (Neuſeeland, faſt 37^0 S. B.) Schnee. In Napier, Wellington, Nelſon, Chriſtchurch und Hokitika blieb dieſer Winter ſchneefrei, in Dunedin, welches 6 Schneetage zählte, gab es bereits am 18. April Schnee und Hagel.[7]) In der Nacht vom 4. Mai hatte Martendale Schneeſturm (2 Zoll), woran jedoch nichts auffällig iſt, im Juli gab es zweimal Schnee, ebenſo im Auguſt, viermal im September, und ſogar noch am 19. November. Der Schneefall des Auguſt war reichlich.[8]) Da dieſer Winter alſo kaum abnorm auf Neuſeeland geweſen ſein dürfte, möchten wir die Richtigkeit der Angabe für Auckland bezweifeln.

1872. Dieſes Jahr iſt auf Neuſeeland auſsergewöhnlich geweſen durch groſse Hitze und Trockenheit zu Anfang und Ende des Jahres und durch die ſchweren Schneeſtürme des Winters, welche ſich über die ganzen Inſeln (ſtatt Schnee im Inneren Hagel, im Norden Regen) erſtreckten. Zu Dunedin dauerte der erſte groſse Schneeſturm vom 10. bis 15. Juni (von SW.), in Southland kam er von Weſten (bei niedrigem Barometerſtand); es war der gröſste ſeit Menſchengedenken und ergab 15 Zoll Schnee, dann trat ſcharfer Froſt ein. Vom 11. bis 16. Auguſt hauſte ein zweiter Schneeſturm in Southland, Otago und Canterbury. Auf der Nordinſel fiel Schnee in Wellington (den 6. Juli), Wanganui (7. Juli), Napier (13. Juli), aber keiner in Taranaki und Auckland. Hokitika hatte 3 Schneetage, Chriſtchurch 6 (vom 14. Juni bis 28. September; Mitte Auguſt viel

---

1) Pet. Mitth., 1863, S. 98.
2) Proc. Brit. Met. S., II, S. 383.
3) Pet. Mitth., 1867, S. 149.
4) Quart. Journ. Met. Soc., VIII, S. 252.
5) Ausland 1871, S. 287.
6) Proc. Brit. Met. S., V, S. 258.
7) Col. Muſeum etc., S. 16.
8) Quart. Journ. Met. S., I, S. 120.

Schnee und ſtarke Kälte), Dunedin 12 (vom 10. Juni bis 28. September). In Queenstown (45° S. B., 168½° E. Gr.; 326 m) ſchneite es bei allerdings ungewöhnlicher Kälte noch am 3. Dezember.[1])

Auch auf dem auſtraliſchen Feſtlande war dieſer Winter abnorm. Am 20. Auguſt blieb der Schnee auf den Kurrajong-Bergen (circa 80 km nordweſtlich von Sydney, faſt 600 m hoch) bis $11^h\ 20^m$ ſichtbar, ein ſehr ſeltenes Phänomen! Fünfmal konnte man in dieſem Auguſt dort Schnee ſehen.[2]) Zu Kiandra (36° S. B., 148½° E. Gr.) fielen im Mai 11.7 Zoll, im Juni 5 Fuſs 10 Zoll, Juli 8 Fuſs 3½ Zoll, Auguſt 4 Fuſs 2½ Zoll, September 4 Zoll und im November 15 Zoll Schnee.[3])

1873. Zu Kiandra fiel in der Zeit vom 24. April bis 4. November viel Schnee.[4])

1874 fiel Schnee allgemein im Gebirge.[5])

1875, am 28. Juni Vormittags Schnee auf den Bergen weſtſüdweſtlich von Windſor ſichtbar.[6])

1876 ſah man noch am 10. Oktober auf den über 50 km weſtlich von Sydney liegenden Bergen Schnee.[7]) Zwiſchen Gippsland und Neu-Süd-Wales gab es viel Schnee, auf den ſüdlichen Bergen und Tafelländern fiel er an einem Tage 3 Fuſs hoch.[8])

1880 ſehr ſtrenger Winter in Südauſtralien und beſonders in Neu-Süd-Wales. Am 20. Juli heftiger Schneeſturm im Braidwood-Diſtrict, auf den Straſsen lag der Schnee meiſtens 2 Fuſs hoch.[9]) Intenſive Kälte in Südauſtralien, der Schneefall auf der Flinders-Kette war der heftigſte in den letzten 20 Jahren.[10]) Im Juli gab es auf den höheren Theilen von Süd-Auſtralien viel Schnee.[11])

1882 am 26. Juli Schneeſturm über einem groſsen Theil von Südoſt-Auſtralien;[12]) denſelben Tag fiel auch in Melbourne Schnee (die Temperatur ſank bis auf +2.8° C), was ſeit 1849 nicht vorgekommen war.[13]) Der Juli dieſes Jahres

---

[1]) Quart. Journ. Met. Soc., I, S. 265 und Colon. Muſeum etc.
[2]) Z. f. Met., XV, S. 285.
[3]) Ruſſell, a. a. O., S. 23.
[4]) Ebenda.
[5]) Ebenda, S. 22.
[6]) Z. f. Met., XV, S. 285.
[7]) Ruſſel, a. a. O., S. 22.
[8]) Ebenda, S. 23.
[9]) Symons' Monthly Met. Mag., XV, S. 128.
[10]) Ebenda.
[11]) Met. Obſ. made at the Adelaide Obſervatory.
[12]) Symons a. a. O., XVII, S. 172.
[13]) Victorian Yearbook for 1885—86, by Hayter, S. 342.

war in Adelaide der kälteſte ſeit 1856;[1]) zu Terowie (nördlich von Adelaide in 33° S. B.) und auf den Bergen bei Jamestown Schneefall.[2])

Auf dem Mt. Loſty (670 m) hat man in manchen Wintern Schnee geſehen, aber nie in Adelaide![3]) Dies letztere iſt auffällig, da doch in dem 1 Grad nördlicheren Sydney Schneefall konſtatiert worden iſt (1836). Daſs auf der Flinders-Kette und den Gebirgen von Neu-Süd-Wales bis zur Nordgrenze dieſes Phänomen vorkommt, zeigt die Tabelle (ſ. 1880, 1836, 1874). Zu Melbourne iſt nur zweimal Schneefall beobachtet worden, doch lag der Schnee nur kurze Zeit (ſ. Tab. 1849 u. 1882).

Leider ſind die Angaben nicht hinreichend, um die Schneefallsgrenze mit Genauigkeit zu beſtimmen.

Die Fröſte kommen noch in viel geringeren Breiten vor als die Schneefälle. Das mittlere Minimum in Tuwumba ($27\frac{1}{2}^0$ S. B., 152° E. Gr.) beträgt — 2.9°,[4]) und wenige Meilen landeinwärts von Port Denifon (20° S. B.) friert es im Winter ſchon bedeutend.[5]) Als Minimum für Adelaide wird 0° angegeben,[6]) Melbourne hat faſt jeden Winter ſchwachen Froſt,[7]) und an der Oſtküſte wurde Froſt am Hunters-River und in Sydney ſogar im Februar 1842 beobachtet.[8]) In Weſtauſtralien ſah Gregory in $24\frac{1}{2}^0$ S. B. Eis,[9]) und auf den Hügeln an der Nickolbai (21° S. B.) beträgt das abſolute Minimum — 2°.[10]) Auf Neuſeeland erſtreckt ſich die Eisbildung im Winter gelegentlich bis zum Nordende der Nordinſel.[11])

Die Oceane der ſüdlichen Hemisphäre.

Da die meiſten Fahrten, welche um das Cap der Guten Hoffnung gemacht werden, in den uns hier intereſſirenden Breiten noch weit in den Atlantiſchen Ocean hineinreichen, würde es ſehr unzweckmäſsig ſein, die übliche Eintheilung der Oceane hier beizubehalten. Wir können hier um ſo eher den öſtlichen Theil des ſüdlichen Atlantic zum Indiſchen Ocean hinzurechnen, weil faſt gar keine Beobachtungen aus den mittleren Theilen dieſes Meeres vorliegen.

---

[1]) Met. Obſ. m. at the Adelaide Obſ.
[2]) Stow, South Auſtralia, S. 116.
[3]) Ebenda.
[4]) Z. f. Met., XIII, S. 306.
[5]) Pet. Mitth., 1866, S. 198.
[6]) Seelhorſt, Auſtralien 1882, S. 159.
[7]) Quart. Journ. Met. Soc., VIII, S. 252.
[8]) Ebenda.
[9]) Pet. Mitth., 1862, S. 282.
[10]) Ebenda, S. 288.
[11]) The Auſtralian Handbook for 1887, S. 607.

Die folgenden Tabellen enthalten die Beobachtungen, welche im südlichen Winter gemacht wurden, und zwar bis zum 31. Oktober jeden Jahres.

1. Südost-Atlantischer und Indischer Ozean.

Von 20° W. Gr. bis 147° E. Gr.

			Winter 1856.			
M. 29	26/8	38° S. Br.	1° E.		WSW	1 s.
M. 70	28/10	44	33		W,SW	Schneegeſtöber.
	31/10	44	39		WSW	s.
			Winter 1857.			
M. 29	25/6	39	2		NW (ſtark)	s. In der Breite von 39° S. fiel s bis 7° E.
M. 42	22/8	38½	48		SSW	hs.
M. 94	18/10	38½	9½		S—ESE	„cloudy spits with snow.“
			Winter 1859.			
M. 17	20/9	36	21½		NW	(Luft 16.7° C), rsq.
			Winter 1860.			
276	17/7	41	5½	W	SW	r u. s.
			Winter 1865.			
M. 68	(2. Serie) 8/5	40	139½	E		hsq.
			Winter 1868.			
17	27/7	41	9		WNW	hrs.
273	17/9	40	9½		SSW	hsq.
			Winter 1869.			
79	19/7	42	35		WSW	hsq.
59	26/7	42	60		WzS	hsq.
64	20/8	42	77		SEzE—S	1 rs.
			Winter 1870.			
212	13/9	41½	3½		—	2 hs.
155	9/10	41	11½		WzS	hs.
191	13/10	40	5		WzS	hs.
169	25/10	44	40		SWzW	hsq.
201	27/10	43	57½		SW	hrs.
			Winter 1871.			
261	17/7	38	49		SSturm	Gewitter mit r u. s.
236	28/7	42	57		SzW	1 s
248	15/8	41	8	W	SSW	1½ hs.
523	24/10	45	48½	E	SWzS	1 rs.
			Winter 1872.			
408	29/7	45	50½		—	1 s.
433	7/8	42	71		WSW	2 hrsq.
	8/8	41	75		SSW	2 hsq
337	30/8	41½	15—16		WNW,SW	viel hrs.
			Winter 1873.			
645	4/10	43½	30		NW	h, 2 s.
	5/10	43½	35		W	s, hsq.
			Winter 1874.			
559	19/5	42	1	W	WzS	hsq
			Winter 1875.			
662	2/9	41	2	E	W,WSW	heftige hsq

690	19/9	$37^1/_2{}^0$ S. Br	4^0 E. Gr		SSW	rs, Schneefchauer.
662	20/9	43	$70^1/_2$		SW	$^1/_2$ hsq.
			Winter 1876.			
727	23/6	$41^1/_2$	11		SSW	hsq.
680	19/9	41	6		NNW	s, dann hs, h, hr, r.
			Winter 1877.			
946	15/6	43	67		SSE	6^0 C (Luft), 12^0 C (Waſſer), hsq.
834	26/6	40	$3^1/_2$		SW	6.3, 9.8.
931	15/7	38	2	W	SWzS	6.6, 10.6.
	20/7	$40^1/_2$	8	E	W	6.1, 8.4.
848	23/7	$42^1/_2$	$14^1/_2$		SEzS	5, 8.1, 1 rs.
931	29/7	$43^1/_2$	34		W	5.4, 6.7, sq.
	2/8	$43^1/_2$	50		SW—WSW	4.8, 4.5, sq.
852	2/8	$42^1/_2$	38		ESE	4.8, 5.9.
	9/8	42	$62^1/_2$		SzE	3.2, 10.5.
846	9/8	$41^1/_2$	$70^1/_2$		S	eine hsq.
931	10/8	$40^1/_2$	$81^1/_2$		WSW	4.7, 8.5, s.
836	11/8	$41^1/_2$	$23^1/_2$		SWzS	s, r u. Blitzen.
	14/8	42	37		WSW	4.9, 10.3, rsq.
897	16/8	39	11	W	WSW	6, —.
839	18/8	$40^1/_2$	14	E	WzS	5.9, 8.1.
836	26/8	$40^1/_2$	77		SW	3.7, 10.4, hsq.
897	13/9	45	137		SzE	3 bis 4, —, hsq.
1004	18/9	40	61		SE	8, 14.
955	21/9	39	2	W	SzE	5.8, —.
869	23/9	$43^1/_2$	54	E	SSW	4.4, 6.9.
978	25/9	$40^1/_2$	93		SWzW	3.4, 10.9, hrsq.
955	28/9	$42^1/_2$	26		SSW	4.1, 10.9, hsq.
903	15/10	34	11	W	SzW	9.4, 16.9.
	20/10	40	5	E	WNW	7.6, 9.3.
982	24/10	$41^1/_2$	33		S	7.5, 13.
885	29/10	$42^1/_2$	25		SW	5.4, 8.
883	29/10	44	45		WSW	3.3, 4.4, hs Schauer.
903	29/10	$42^1/_2$	35		WSW	4.4, 9, hs Schauer.
	30/10	$42^1/_2$	41		WSW	4.7, 7.5, s Schauer.
883	30/10	44	49		W	4.6, 4.7, s.
888	30/10	41	38		SW	6.5, 8.5.
933	30/10	42	$35^1/_2$		S	4.4, 8.5, rs (oft s).
885	31/10	42	36		SSW	3.2, 7.4, hsq.
888	31/10	41	41		WSW	8.3—14.5, 14.5, eine Windhoſe, welche Schnee im Kreiſe herumwehte, zog von S nach W.
903	31/10	$42^1/_2$	45		SW—W	4.2, 7.7, s Schauer u. h.
			Winter 1878.			
1262	3/8	39	1	W	SW	6, —.
1003	3/8	$43^1/_2$	128	E	NE—NEzN	8.2, 9.3.
1262	5/8	41	7		Sl.	4.7, —.
	12/8	$43^1/_2$	30		S	6, 9, hsq.
	15/8	$43^1/_2$	45		W—WSW	2, 8, hsq.
1031	18/8	$39^1/_2$	$6^1/_2$		SSW	6, —.
1364	22/8	37	79		SW	6.3, 11.
1262	23/8	$43^1/_2$	75		WNW	5.8, —, sq aus W.
1031	23/8	$42^1/_2$	27		SSW	6.5, —, hs Schauer.
1083	26/8	$39^1/_2$	4	W	SW	sq, hsq.
961	30/8	39	38	E	WSW	7.6, 12.
1031	30/8	$42^1/_2$	$49^1/_2$		WSW	4.3, —.
1019	31/8	43	$44^1/_2$		WSW	4, 3.8, hs Schauer.
1031	31/8	42	54		W	7.2, —, hs Schauer.

	1/9	41½° S. Br.	58° E. Gr.		Wl.	7° L., —° W., hsq.
1019	3/9	43	60		Wl.	7.2, 11.8, rsq.
1032	3/9	35½	7	W	W	7.5, 13.7.
1031	12/9	42	103½	E	W	10, —, hrsq.
1032	13/9	41½	34½		W	5.7, 11.2.
1085	15/9	37½	5	W	SW	6, 10.5.
1092	18/9	38	8		WSW	7, 5.5.
1032	19/9	41	65	E	SW	7.2, 13.1, rsq.
1092	3/10	43½	43		WNW	4.6, 3.7.
1085	4/10	42	49		W	4, 5, rsq.
	5/10	41½	53		WSW	6, 7.5, hsq, dann SW
	und viel Schnee bis 40½ S.					
1036	15/10	39	6		SzW	8.6, 9.5.
1039	22/10	38½	6½		WSW,W	7.5, 9.3.
	29/10	40½	29		W	7.3, 13.
			Winter 1879.			
1146	21/5	42	43		SW	5.,8 8.6.
1174	26/5	39½	68		SzE	6.6, —.
1132	29/5	39½	101		S	8.2, 10.7.
1174	1/6	38	92		SW	9.5, —.
1146	6/6	42	111		SSW	5.3, 9.7.
1188	26/6	41½	16		SW	7.2, 11.4, hsq.
1202	30/6	41	15		SSW	6.9, 11.2, hsq.
	7/7	41	35		SzE	6.9, 11.2.
1188	9/7	44	66		SSW	—, —, hsq.
1163	17/7	39½	53		WNW	7.2, 11, harte sq.
1319	19/7	40	4	W	WSW	8.2, 9.8, sq.
	28/7	42	37	E	SSW	6.2, 10.3, rsq.
1164	3/8	40½	11		SWzW	7, 10.7.
1163	8/8	45	120½		SSW	4.5, 9.
1164	16/8	42	66½		WSW	6.5, 9.
1179	21/8	41½	11		SEzS	5.9, 6.8.
1187	24/8	42	16		SSE	7.2, 13.4.
1179	30/8	43	42		SSE	2.1, 4.1.
1187	6/9	42	58		SW	6.8, 13.
1179	9/9	38½	78		SSW	9.1, 11.2, sq (Böen fehr ſtark).
1227	2/10	41½	4		Sl.	4.8, 7.3, rs Schauer.
	13/10	43	39		SSW	4, 4.9, hrsq.
	14/10	43	44		SSW	4.9, 6.4, hs.
1215	16/10	37½	6	W	SW	8, 10.
1226	16/10	36½	8		WSW	8.3, 11.2.
1215	21/10	40½	10	E	WSW	6.8, 8.8.
	26/10	41	37		WSW	7, 10.
			Winter 1880.			
1361	29/5	42½	57		SWzW	4.8, 8, heftige sq.
1393	1/6	41	135½		WzS	11.4, 12.5.
1361	1/6	40	70		SzW	8.3, 13.8.
1393	20/6	35½	112		WzS	10.4, 14.
1365	22/6	36	16½	W	SSW	9.5, 14.7.
1402	5/7	40	57	E	WNW	5.9, 11.2, hrsq.
	6/7	39	60		SSW	7.8, 13.3, hsq.
1346	17/7	43	74		SSW	4.2, 7.1, s.
1379	21/7	42	8	W	WNW	6.9, 10, hsq.
1346	26/7	44	105	E	WSW	7.6, 8.6, sq.
1370	3/8	42½	49		W	5.7, 4.
1379	3/8	42½	33		WzW	3.1, 6.8, hsq.

1386	5/8	40° S. Br.	48° E. Gr.	WNW	—, —, hsq.
1370	7/8	41	64	SSW	6.5° L., 13.5° W.
1397	7/8	38½	68½	SzW	8, 12.
1379	17/8	42	78	SzW	5.5, 7.6, hrsq.
1292	18/8	35½	16½	WNW	9, 13.
1290	24/8	40½	4 W	WNW	5.7, 9.
	27/8	42	8 E	WSW	4.8, 7.
	29/8	42½	17	NWzW	5, 9.
1372	29/8	40½	5	SW	6.5, 8.
1369	1/9	37	6 W	SzE	8.7, 11.2, hs Schauer.
1587	2/9	34½	3½ E	SSW	8.6, 14.1, hrq.
1290	4/9	43	36	SSW	3.2, 4.9, rs.
	8/9	39	48	SSW	6, 11.2.
1374	24/9	38	129	WSW	7.1, 14.4, hrsq.
1390	6/10	43	52	WNW	4.1, 4.9.
1464	10/10	44	75	NW	8, 8.7, hsq.
1407	12/10	37½	3 W	S	8.8, 11.3.
1390	13/10	38½	81 E	SW	7.5, 12, —.
1464	19/10	43	120	S	6, 9.5, hsq.
			Winter 1881.		
1781	16/6	44	57	SWzS	2.5, 5, hsq.
1589	18/7	42	19½	W	3.7, 7, sq.
1558	21/7	40½	12	SWl.	7.9, 10.8, hrsq.
1552	27/7	39	84	WzS	8.6, 11.9, hsq.
1579	30/7	44	108	SWzW	4.8, —, s.
	31/7	43½	112	W	5.5, —, s.
1558	1/8	40½	46	SW	9.4, 13.4, rsq.
1589	4/8	42	76	SW	3.8, 8.8, hs Schauer.
1558	8/8	41½	67	WNW	13.8, 13.2, etwas s.
1888	19/8	36	5 W	SSW	8.8, 13.
1594	20/8	42	3 E	W	5.3, 6.7, hrsq.
1571	20/8	42½	10½	SWzW	5.4, 7.5, hsq.
1637	20/8	44½	56½	SzW	1, 4.5, sq.
1633	24/8	42½	24	WzS	7.6, 10, hs Schauer.
1594	25/8	41½	24	SW	7.7, 10.4, hsq.
1923	25/8	41	33	S	5, 7.5.
1667	26/8	40½	41	SW	7.8, 10.4, hsq.
1633	26/8	41½	33	SW	6.6, 7.3, sq.
1608	31/8	42	38	WzN	6.2, 8, hsq.
1621	1/9	42½	51	NWzW	3.2, 4.
1594	2/9	42½	56	NWzW	viele hsq.
1608	3/9	41	49	WzS	5.8, 12, hsq.
	3/9	40½	51½	SW	3, 12.8, dichtes Schneegestöber.
1888	3/9	40	40	WSW	6.5, 10, hsq.
1594	4/9	42	62	WSW	6, 10, rsq.
1608	4/9	39	53	SW	8.4, 14, hs (in 38½° S. trat r ein).
1633	4/9	40½	65	S	6.9, 11.8, sq.
1578	7/9	41½	41	NNW	5.5, —.
1607	9/9	42	10 W	S	4.2, 8.7, rs Schauer.
1578	10/9	39½	54 E	SWl.	6.2, —.
1621	14/9	42½	106	WNWzW	5.2, 9.5.
1888	17/9	40	78	Wl.	(Orkan), hsq.
1621	19/9	40½	125	SW	6.5, 10.
2123	26/9	37	10 W	SSE	8.9, 13.2, hr.
1680	6/10	40½	69 E	WNW	6.5, 11 2, hrs.

1658	8/10	$42^1/_2{}^0$ S. Br.	39^0 E. Gr.	W	5.5^0 L., 5.6^0 W., hsq.
2123	10/10	43	32	SW—NW	3, 6.7, sq den ganzen Tag.
	18/10	42	64	WzS	4.9, 12.1, hs.
1659	23/10	44	40	EzS	3, 4.4.
			Winter 1882.		
1807	26/5	$44^1/_2$	31	SE	3.1, 7, hrsq.
1760	27/5	43	32	SSE	6.5, 9.
1818	27/5	$40^1/_2$	47	ESE	6.2, 7.2.
1807	7/6	$42^1/_2$	49	SSE	3.7, 7.5.
1846	12/6	$41^1/_2$	40	WSW	5.8, 9.
1807	15/6	40	$72^1/_2$	W	7.5, 12.
2022	4/7	$41^1/_2$	7	SE	5, 9.
2166	9/7	$42^1/_2$	30	SWzW	8.7, 13.4, hsq.
1914	10/7	42	5	NWzW	7.4, 8.9, hsq.
1758	14/7	41	$44^1/_2$	SW	6.1, 11, hsq.
2022	14/7	43	$43^1/_2$	SSW	2.3, 5.3.
2166	15/7	42	56	W	6, 8.7, hsq.
1914	18/7	42	37	WNW	6.7, 7.8, rsq.
1860	20/7	$42^1/_2$	$49^1/_2$	WzS	4.5, 4.4, sq.
1784	21/7	$38^1/_2$	38	SzW	6.8, 12.3.
1914	21/7	$41^1/_2$	$48^1/_2$	NW	9, 10, rsq.
1958	22/7	44	$45^1/_2$	W	—0.5, 3.9, 2s (Mittag).
1914	22/7	$41^1/_2$	$52^1/_2$	WNW	5.3, 6.7, hsq.
1784	22/7	$38^1/_2$	41	SSW	6.7, 17.2.
1860	24/7	41	66	WzS	8.1, 12.9, viele hsq.
1914	25/7	42	66	W	6.5, 12.2, rsq.
1817	25/7	38	1	SE	8, 11.5.
1958	28/7	42	72	W	6.2, 11.1, sq.
1784	30/7	38	66	SzE	8.4, 14.5.
1958	30/7	40	$80^1/_2$	WzS	6, 12.2.
1817	5/8	$41^1/_2$	$42^1/_2$	SW	6.2, 6.2, sq, h.
	9/8	41	59	SEzS	7.5, 12.5, sq.
1784	12/8	33	101	SWzS	8.6, 16.3, hq.
1849	12/8	40	49	SzW	4.7, 6.
1817	22/8	$40^1/_2$	100	SzW	7, 9.5, rsq.
1742	23/8	41	$58^1/_2$	WSW	8.5, 11.9, Böen mit etwas feinem Schnee.
1820	1/9	42	39	NNE	4.8, 6.
1772	1/9	39	13 W	WSW	7, 10.
1820	3/9	$42^1/_2$	44 E	SSW	4.8, 11.
1772	6/9	$42^1/_2$	8	W	5.7, 7.8.
1942	13/9	41	14	SSW	6.9, 11.2.
1772	15/9	44	43	NNW	5.1, 4.7, rs Schauer.
1842	16/9	40	36	S	6.8, 10.8.
1772	17/9	43	49	SEzE	1, 3.2, hsq.
	18/9	$41^1/_2$	$51^1/_2$	SEl.	1.4, 6.5.
1842	18/9	$40^1/_2$	35	SzE	6.3, 11.
1942	22/3	$42^1/_2$	31	SSE	4, 9, sq.
1842	24/9	$38^1/_2$	$45^1/_2$	SWzW	8, 15.
1772	25/9	42	60	SEzE	5, 12.1.
	28/9	$41^1/_2$	73	SEzE	5.2, 11.1.
1865	5/10	$39^1/_2$	43	SSW—W	6.4, 15.2.
1772	9/10	$43^1/_2$	120	SSW	5.3, 8.
1829	9/10	38	$14^1/_2$	WSW	8, 15.2.
1871	13/10	42	41	WNW	7.4, 6.4, hsq.
	14/10	42	45	WzN	4.5, 6.7, hsq.

1834	14/10	$40^1/_2{}^0$ S. Br.	$44^1/_2{}^0$ E. Gr.	W	4.5⁰ L., 5.7⁰ W.
1829	14/10	$39^1/_2$	$32^1/_2$	WSW	7, 13.8.
	18/10	40	$52^1/_2$	SSW	4.7, 11.5, hsq.
1830	18/10	41	58	WSW	4.2, 12, hrsq.
1834	18/10	$41^1/_2$	64	WSW	8.8, 12, hs.
2086	18/10	43	$36^1/_2$	ENE	5.2, 6, „viele Schmutt-
	fchauer und Schneefchlamm.“				
1829	23/10	$37^1/_2$	$73^1/_2$	Wl.	7, —.
	25/10	36	79	W	8, —.
1824	27/10	40	$45^1/_2$	SSW	6, 6.8.
			Winter 1883.		
2048	13/5	$44^1/_2$	$46^1/_2$	WNW	4.4, 6.9, sq.
2005	3/6	42	57	SzW	5.7, 10.6.
2029	14/7	$43^1/_2$	$96^1/_2$	W	6.2, 8.8.
2119	30/7	36	$7^1/_2$ W	SSW	8, 11.9, rq.
1959	1/8	37	21 E	WzS	8, —, rq.
2250	6/8	39	0	SSE	5, 9, —.
1971	9/8	$38^1/_2$	$29^1/_2$	SSW	6.1, 14.9, —.
2119	10/8	$40^1/_2$	47	SSW,S	6, 13.7, sq.
	11/8	40	$54^1/_2$	SW	5.5, 11.9, sq.
2196	19/8	$37^1/_2$	$4^1/_2$ W	SzW	6, 11, h.
	22/8	38	11 E	WzS	6, 10.
2239	17/9	41	5	WzN	6.2, 8.2, hrsq.
2078	18/9	41	$10^1/_2$	WzN	6.1, —, sq.
2052	29/9	41	16	WSW	6.1, 8.9, hrsq.
2058	29/9	40	$74^1/_2$	SW	6.6, 12.2, sq (Sturm).
2158	30/9	43	27	WSW	8, 8, hsq.
2078	4/10	41	58	SSW	6.8, —, hs.
2158	11/10	43	71	SW	5, 10, Schneegeftöber (5—6 h Nachm).
2146	16/10	$42^1/_2$	2	SWzW	6, 7.5, feine rsq.
2158	18/10	$43^1/_2$	$98^1/_2$	SW	6, 10, Schneetreiben.
2146	22/10	44	27	WzN	10, 9, hsq.
2158	22/10	44	116	WSW	6.2, 8.7, hsq.
			Winter 1884.		
2327	2/6	41	117	W	7.2, 11, h.
2210	7/6	41	32	SWzW	5.5, 10, hsq.
2215	8/6	43	51	SW	3, 5.2, s.
2267	12/6	43	85	SW	8, 10.5, hrsq.
	13/6	42	90	SSW	8, 9.1, hsq.
	15/6	42	96	S	8.5, 10, hsq.
	17/6	42	105	SW	7.2, 9.5, hsq.
2265	2/7	42	100	SW	8, 9,8, hsq.
	7/7	42	116	SWzW	10, 9.8, hsq.
	8/7	42	$119^1/_2$	SzW	8, 8.5, sq.
2254	24/7	42	32	W	5, 8.9, hsq.
	27/7	42	44	W	3.5, 7.2, hsq (dichter Schneefall).
	2/8	42	67	NNW	5.5, 11, hsq.
	3/8	$41^1/_2$	72	WzN	6.6, 11.1, hsq.
2279	14/8	41	$65^1/_2$	SW	6.6, 11.1, hrsq.
	18/8	40	73	S	6.5, 10.6, rsq.
2310	25/8	$42^1/_2$	43	WNW	4.3, 4.5, hsq.
2295	29/8	$42^1/_2$	48	WNW	3.5, 4.1 hsq.
	30/8	43	$58^1/_2$	WNW	2.8, 5.8, hrsq.
2310	30/8	43	62	WNW	3.8, 9.8, hsq den ganzen Tag.

	31/8	42° S. Br.	66° E. Gr.	W	6.1° L., 11.2° W., hrsq.
2274	10/9	42½	12 W	WSW	5, 9.5, hsq.
	12/9	42½	4	WSW	6.6, 8.8, hsq.
2287	7/10	42	39 E	SSW	2.1, 4.5, hsq den ganzen Tag.
2310	7/10	42	98½	SW	4.9, 9.1, hsq.
2296	11/10	40½	3	Wl.	4.2, 8.9, hsq, S. Elmsfeuer.
2310	12/10	42	121	W	4.2. 8.4, hsq.
2296	13/10	41	7½	NW	4.5, 9, hsq.
2406	21/10	42½	89½	SWzW	2.5, 8.5, hsq den ganzen Tag.
	22/10	42	93½	S	5, 10, hsq.
			Winter 1885.		
2473	18/5	40	24	WSW	9.5, 12. sq.
2469	19/5	37½	93½	SSW	7.8, 12.5, h.
2452	9/6	37	80	SSW	7.6, 14.6, hr.
2473	11/6	42	105	SWzW	7, 10, hsq den ganzen Tag.
2452	30/6	41½	36	NWzW	—, 12, hrsq.
2440	8/7	42	47	SWzW	5.1, 12.7, hrsq.
2489	8/7	42	24½	ESE	13.5, 12.8, Gewitter, s.
2558	9/7	38	8 W	SSW	7.2, 11.
2533	2/8	41	31 E	WSW	8.8, 6.2, hsq.
2399	9/8	36	16	WzS	8, 14.6, q.
2385	9/8	35	25½	WNW	14.7, —, hsq.
2533	15/8	42	92	SW	4.7, 10.2, hrs.
	19/8	41½	110	SW	5, 9.4.
2583	20/8	38½	3 W	E	6.5, 9, r.
	21/8	39	0	WSW	9, 10, hsq.
2584	21/8	39½	83 E	WNW	11, 11.5, hrsq.
2432	21/8	38½	2	NE	6.7, 10.7.
2462	22/8	42	13	WNW	4.7, 7.4, sq.
2533	22/8	41½	123	Sl.	6.8, 10.
2583	22/8	39½	3	W	7, 7, hsq.
2432	25/8	39½	10½	Variabel	5.8, 7.5.
2533	25/8	41	136	N	8.5, 10.
2584	28/8	40	108½	SW	7.4, 9.8, hrq.
2560	1/9	38	84½	SzE	6.6, —, rq.
	2/9	38	88½	SzW	6.5, —, hq.
	10/9	39	119½	SSW	7.2, —.
2462	11/9	41½	109	WSW	5.3, 9.7, hrsq.
2560	12/9	39	128	SWzW	6.2, —.
2519	30/10	38½	7½	SW	7.8, 12, sq.
			Winter 1886.		
2675	8/5	41	49	S—ESE	6.8, 14.
2645	26/5	39	48	S	7.4, 11.
	2/6	39	69	WSW	7, 14, hrq.
2655	13/6	39	5	E	7.5, 11.2, r.
2674	17/8	37½	74	WzN	7.2, 13.2, hrq.
	18/8	37	78	WSW	6, 12.2, hq.

Die nördlichſten Poſitionen, in denen Schneefall beobachtet wurde, ſind in der folgenden Ueberſicht zuſammengeſtellt:

	20 W-0	0-20 E	20-40 E	40-60 E	60-80 E	80-100 E	100-120 E	120-147 E
1877		42½	41½	41	40½	40½		45 (137 E)
1878	39½		42½	41½	41		42	
1879	40	41	42	39½	38½			
1880	37		42½	39	42		44	38 (129 E) 43 (120 E)
1881	42	40½	40	39	40	39	43½	
1882		42	42	40	41	40½		
1883		41	43	40	40	43½	44	
1884	42½	40½.	41	42	40	42	42	42 (121 E)
1885		38½	35	42		39½	41½	

Wie dieſe Tabelle zeigt, halten ſich die Schneefälle in der ganzen Länge von 20° W. Gr. bis in die Nähe von Weſtauſtralien ungefähr an dieſelbe geographiſche Breite; die Verbreitung des Treibeiſes, beſonders die groſse Einbuchtung von deſſen Grenze in der Gegend der Kerguelen-Inſel (60—80° E. Gr.) ſind entſchieden ohne Belang für die mittlere Schneefallsgrenze. Die groſse Häufigkeit der Schneefälle im 41. bis 42. Breitengrade, ſowie der Umſtand, daſs auch im 40. ſolche ziemlich oft beobachtet wurden, darf uns wohl berechtigen, für die ganze Strecke von 20° W. Gr. bis etwa 120° E. Gr. die mittlere Grenze dieſer Erſcheinung auf den 40. Grad zu verlegen. Bedeutendere Abweichungen von der angegebenen Breite konnten für dieſe Mittelgrenze nicht konſtatirt werden, und daſs etwa hie und da dieſe Linie um ein Geringes ſich nach Norden oder Süden vom 40. Grad entfernt, iſt bei der auſserordentlichen Gleichmäſsigkeit des Klimas dieſer Erdſtriche, wo locale Einflüſſe ausgeſchloſſen ſind, kaum zu erwarten. Für einen derartigen Nachweis reichen auch die Beobachtungen noch nicht aus.

In 43° und ſüdlicher ſind Schneefälle ſehr häufig; ſie wurden daher in den Tabellen nicht aufgeführt.

Zur Beſtimmung der äuſseren Schneefallsgrenze fehlt uns gröſstentheils das Material. Die Verhältniſſe von Triſtan da Cunha ſind uns unbekannt. Daſs aber an der Südküſte der Capcolonie Schneefall zuweilen eintritt, bezeugt Johnſton (ſiehe oben S. 235). Auf Neu-Amſterdam (38½° S. B.) hat man Schnee liegen ſehen,[1]) auf St. Paul (38° S. B.) ſchmilzt derſelbe jedoch bald wegen des warmen Bodens,[2]) indeſs die Kälte manchmal empfindlich iſt;[2]) Capitain Mouchez beobachtete 1871

[1]) Pet. Mitth., 1858, S. 29.
[2]) Mühry, Suppl. z. klim. Ueberſicht der Erde, S. 212.

auf dieſer letzteren Inſel zweimal Schneefall.[1]) In Weſt-Auſtralien ſoll man nie dieſes Phänomen wahrgenommen haben.[2])

In der Nähe der Südſpitze Afrikas wurde am 20. September 1859 Schnee mit Regen in 36° S. B. notirt, welcher ebenſo wie der vom 9. Auguſt 1885 (in 35° S. B.) bei NW.-Wind gefallen zu ſein ſcheint. Doch muſs man bei ſolchen Angaben die Frage aufwerfen, ob der Niederſchlag auch wirklich Schnee und nicht etwa Graupeln oder leichter Hagel geweſen iſt, und wenn z. B. die „Novara" für den 9. September 1857 „Regen und ſehr feinen Schnee" aufzeichnet in der auſserordentlich niedrigen Breite von 31¼° S. B. (in 17¼° W. G., bei N.-Wind, Luft 11.7, Waſſer 12.2°),[3]) ſo iſt es ſicherlich kein Schnee in unſerem Sinne geweſen. Da wir jedoch bis jetzt in faſt allen Gegenden eine beträchtliche Differenz zwiſchen der mittleren und äuſseren Schneefallsgrenze konſtatiren konnten, glauben wir berechtigt zu ſein, dieſe letztere Grenze für die in Rede ſtehenden Meere auf dem 35.° S. B. annehmen zu dürfen. Wir würden unter ſolchen Umſtänden die Möglichkeit des Schneefalls auf den Bergen des ſüdlichſten Theiles von Weſtauſtralien, vielleicht auch in Adelaide zugeben.

Bei unſerer geringen Kenntniſs ſtrenger Winter in Südafrika würde es etwas gewagt ſein, aus den Schneefallsbeobachtungen zur See auf ſolche Erſcheinungen ſchlieſsen zu wollen. Wir ſtehen daher von dieſer Frage hier ab, und zwar um ſo mehr, als die oben betonte Unſicherheit der Angaben uns in manchen Fällen irre führen möchte.

2. Südwest-Atlantik.

				Winter 1856.		
M.	98	28/9	40° S. Br.	20° W. Gr.	SW Sturm	2rs.
				Winter 1857.		
M.	44	9/9	36	26	SSW Sturm	hrsq.
				Winter 1860.		
M.	14	11/8	35	30	SzE	(10° L, 13.9° W), 1s.
				Winter 1870.		
	196	12/10	44	38	S	2s.
	140	25/10	44	37½	SSW	hsq.
				Winter 1871.		
	225	20/7	42½	56 (ca.)	S	s.
	247	23/7	43	54½	WNW	¼rs.
				Winter 1872.		
	230	15/5	45	44	SzE	hs.
				Winter 1875.		
	699	14/7	38	53	SSW	hsq.
	657	22/9	44½	53½	WSW	1rs.

[1]) Quart. Journ. Met. Soc., II, S. 283.
[2]) The Auſtralian Handbook for 1887, S. 464.
[3]) Nautiſch-phyſik. Theil d. Novara-Exp., S. 182.

			Winter 1877.		
841	16/6	43° S. Br.	58° W. Gr.	N	3° L., 6.3° W.
853	9/8	38	55	SWzW	7, 7.
917	25/8	43	60	SSW	6.9, 4.9, hsq.
			Winter 1878.		
993	2/6	44	59½	SzE	5.8, 4.7.
1086	20/6	44	57	WSW	9, 8.4, hs.
	24/6	45	62	SW	8.4, 6.5, viele hsq.
917	30/7	41½	43	SW	6.5, 7.7.
986	10/8	41½	59	SSE	3.4, 5.5, s Schauer.
1041	10/8	43	56	SWzW	hsq.
1007	10/8	42½	58½	Still	sq.
1005	11/8	41½	60½	S	1.8, 3.5, sq.
986	11/8	41½	60	SSW	3.2, 6.5, sq.
973	25/8	44½	43½	Sl.	—, —, hs.
1238	5/9	42½	59	SSE	3.7, 6.2.
953	29/10	44½	46	S	5.4, 7.7, hsq.
			Winter 1879.		
1044	4/5	44½	36½	SW	6.6, 9.2, hs Schauer.
1207	5/8	43½	55½	SSW	10.5, —, hsq.
1181	8/8	41½	58	Sl.	4.8, 5.6.
1354	30/8	43	59	SEzS	4.1, 5.5.
1225	15/9	40½	53½	S	5, —.
1270	22/9	43	58	N	5.7, 5.7.
			Winter 1880.		
1262	3/6	41	43	SSW	5.5, —.
1291	22/7	41	41	SW	8, 10.7, rsq.
1366	6/8	38½	54½	SW	6, 5.4.
1411	25/8	44	59	NzE	6.5, 5, s.
1316	29/8	44	42	SW	4.1, 5.9, sq.
1509	2/10	38½	54	S	6.3, —.
	6/10	43	53½	S	3, —, hsq.
			Winter 1881.		
1493	12/7	42½	57½	SW	—, —, sq.
1516	20/7	36	56	SW	4.7, 8.6.
1724	9/9	35	20½	SW	10, 12.4, viel hrq.
1979	29/10	44	59	SSW	5, 4.8.
			Winter 1882.		
1734	5/5	44	62½	SSE	4, 8.6, sq.
1642	7/5	43½	44	SSE	5.4, 7.8, sq.
1802	29/6	39½	56	E	6.4, 6.6.
1907	22/7	36	53	SzW	5.7, 7.2.
1794	28/7	43	59	SEzS	5.6, 4.2, etwas s.
1791	29/7	43½	58	SzE	4.1, 6.3, hsq.
	30/7	43½	59	SzE	2.5, 4.6, 1¼ s.
1684	31/7	44	47	SSE	2, 7.5, hsq.
	1/8	41½	44	SSE	5.3, 9.
1862	13/8	44	54	WzS	4.8, 7.7, sq.
1782	8/9	37½	53½	SWzS	5.6, 5.2.
			Winter 1883.		
1963	26/7	39	54	SWzW	7, 6.2.
1926	9/8	45	40	SW	3.7, —, s u. hsq.
1921	23/8	43	36½	NW	sq.
2040	1/9	38½	54	N, Variabel	15.2, 14.5 (8 h Ab.).
	2/9	39	55	SEzS	7, 6, —, (4 h Nachm.).
2021	7/9	45	62½	SW	5.1, 6.1, hsq.

2128	9/9	45° S. Br.	59° W. Gr.	SzW	5.5° L., 5° W., hsq.
1994	25/9	37	35	SSW	6.4, 12.5.
2141	3/10	39	33	WSW	10.1, 12.8, rsq.
	4/10	38	32	SW	9.7, 12, hsq.
1954	23/10	43	43	ESE	5.6, 6.9, s Schauer.
			Winter 1884.		
2179	6/5	44	58	SSW	5.8, 8.7, sq.
2187	6/5	41½	56½	SW	5.1, 7.3, rsq.
2075	8/5	45	43	SSW	—, —, sq.
2195	30/7	42	34	WSW	6.1, 7.8, hrsq.
2163	8/8	41	45½	SWzS	6, 8.5, rs.
2340	13/8	40	56	SSE	4, 5.7.
2160	20/8	43½	44	—	5.3, 5, hsq.
2158	8/9	44	37	W	6, 6.5, rsq.
2375	8/9	39½	55	SSW	5.9, 6.
			Winter 1885.		
2596	14/5	37½	49	SW	10.3, 16.3, hrsq.
D. 585	14/6	30½	49½	W	8, 9, —.
2356	30/6	43	42	SSWl.	3, —, hsq.
	1/7	41½	40	SSW	5, 9.4, —.
2364	2/7	38	42	S	7.4, 13.1, r.
2341	4/7	41½	40½	EzN	10.2, 9.9, rs.
	8/7	34½	32	SzW	8.4, 15.2, r.
2355	20/7	34½	54	WSW	8, —.
2520	23/7	38	53½	SW	5, 5.5, hsq (8h Ab.).
	23/7	37½	53½	SW	4.6, 3.5, hsq (Mitternacht).
2421	24/7	38	54½	SSW	5, 5 (Mittag).
2544	24/7	37	46	SWzW	6.1, 12.8 (8h Vorm.).
D. 597	24/7	35	54	Nl. (ſchwach)	5.5, 9, (Mitternacht).
D. 599	27/7	32½	50½	Still	8, —, „Scharfe, kalte Luft", klar.
2544	5/8	43	55	SW	1.7, 6.1, sq.
	7/8	42½	55	SWzS	2, 5.2, sq.
	9/8	40½	59½	SSE	5.1, 6.5.
2388	9/8	44½	42	SW	5, 6, sq.
2536	3/9	36	55	SE	6.9, 9.5.
2566	6/9	36	52	WSW	6.6, 7.1, Nebel.
	8/9	37½	52½	WSW	4.2, 5.4.
			Winter 1886.		
2676	19/6	39	55½	WzS	5.8, 6.4.
2656	9/7	37½	50	SSW	6.9, 11, rq.
2669	14/8	38	55	SSW	5 5, 6.5.
	17/8	43	59	SWzW	6.1, 4.5, sq.
2627	6/9	42	39	SSW	4.7, 6, hsq.
2626	7/9	37	36	SE, SW	7.3, 12.5.

Die nördlichſten Poſitionen ſind alſo folgende:

	Von der Amerik. Küſte bis 50° W.	50°—30° W.
1878	41½	44½
1879	43½	44½
1880	43	41
1881	42½	—
1882	43	—

	Von der Amerik. Küſte bis 50° W.	50°—30° W.
1883	45	38
1884	41½	41
1885	37½	37½
1886	43	42

An der Oſtküſte von Süd-Amerika ſchneidet die mittlere Schneefallsgrenze die Küſte etwa unter 44° S. B., und wir muſsten oben konſtatiren, daſs nur die Trockenheit, nicht die Milde des Winters dieſe Linie ſo weit nach Süden verſchiebt. Nach Oſten ſteigt dieſelbe entſchieden an und dürfte in nicht bedeutender Entfernung vom Continent den 40.° S. B. erreichen. Die Mittelgrenze mag alſo im Süd-Atlantiſchen Ocean dieſelbe Lage einnehmen wie im Indiſchen; für die Strecke von 10° bis 30° W. Gr. fehlt es indeſs faſt gänzlich an Beobachtungen.

Die äuſsere Schneefallsgrenze dürfte auch im Atlantiſchen Ocean auf dem 35.° S. B. verlaufen; in der Nähe der Amerikaniſchen Küſte muſs ſie ſich aber bis Rio de Janeiro hinaufziehen. Die Schiffsjournale vom ſüdlichen Winter 1886 waren bis zum Juni 1887 jedoch erſt zum kleinſten Theile eingelaufen, ſo daſs eine genauere Darſtellung dieſes Winters und womöglich eine Beſtätigung des von Rio de Janeiro gemeldeten Schneefalles nicht möglich iſt.

3. Süd-Pacifischer Ocean.

				Winter 1856.		
M. 84	2/6	36° S. Br.	86½° W. Gr.	SSE (ſtark)	2s.	
				Winter 1857.		
M. 70	13/7	37½	91½	ESE Sturm	hrsq.	
				Winter 1869.		
79	17/8	40½	158	E. SW	rs.	
				Winter 1871.		
247	18/8	43	86½ W.	SW	2hs.	
				Winter 1872.		
307	14/6	43	86	SW	hsq.	
				Winter 1875.		
632	12/5	45	75½	W	sSchauer.	
	13/5	45	79	SSW/W	½ Stunde sSchauer.	
				Winter 1877.		
988	18/8	36	127½	S	10.2° L., 11.6° W.	
830	31/8	44½	178	E. SSW	5.2, 7.9, hr.	
				Winter 1878.		
931	23/5	43½	103	W. SzW—SE	7.2, 9.8.	
914	23/6	42	98½	NW	7.6, 10.	
1005	6/9	40½	79	NzW	7.5, 9.5.	
				Winter 1879.		
1074	16/6	44	80	SWzS	9, 11.4, rsq.	
1154	17/6	44½	130	ESE	6.9, —.	
	25/6	39	108	SW	7.5, —.	

1316	21/7	42° S. Br.	153½° W. Gr.	W	7.8° L., 7.8° W., hsq.
	22/7	43	147½	SSW	5, 7.4, hrsq.
	23/7	43½	143	WSW	6.8, 7, hrsq.
			Winter 1880.		
1291	11/6	39½	152	Sl.	8, 12.3.
	27/6	45	120	SzW	4.9, 8.5, hsq den ganzen Tag.
			Winter 1881.		
1516	30/10	37	78	SSE	9, 12.1.
			Winter 1882.		
1680	9/6	44	133	SSW	6.3, 9.3.
1794	19/8	36	87½	E,ENE	11.1, 13, sq(?).
1734	9/9	43½	83	SWzS	9.8, 9.8, sq.
			Winter 1883.		
1954	13/6	42½	78	SE	8.2, 10.4, rsq.
1972	14/6	40	77	SzW	7, 11.1.
1967	31/7	37	106½	S,SzW	rsq.
1944	29/8	44½	94	SSW	3.9, 6.3, hsq.
1954	5/10	39½	87½	SSE	8.7, 10.2.
			Winter 1884.		
2160	8/7	43½	145	NWzW	7, 10.3.
			Winter 1885.		
2525	29/7	38½	77½	WzS	8.6, 10.8, r.
2456	18/8	36½	78½	SSE	8.8, 10.4.
2520	29/8	39	90	SE	7.5, 8.8.
			Winter 1886.		
2626	13/5	43	121	S	7.8, 10, hrsq.
2572	8/6	40½	92	S	8.4, 11.4, rsq.
2614	24/7	37½	113½	—	8.9, 12.
2668	5/8	40	75	SSW	7.5, 8.1.
2626	12/8	42	82½	SW	8.6, 10, hrsq.
2654	5/9	42	158	S	6.2, 13.7, hq.
	6/9	42	157	SSW	5.7, 14, rq.
2670	31/10	46½	130½	W	5.6, —, hsq.

Aus dieſen wenigen, lückenhaften Beobachtungen kann man natürlich die Schneefallsgrenze nicht beſtimmen. Jedoch widerſprechen ſie nicht den Angaben, die wir für dieſelben Breitengrade im Atlantiſchen und Indiſchen Ocean beſitzen. Die mittlere Grenze mag daher auch in der Südſee auf dem 40., die äuſsere auf dem 35. Breitengrade verlaufen.

Südlich von Auſtralien und bis Neuſeeland hinüber muſs die Mittelgrenze eine beträchtliche Einbiegung nach Süden machen. Vielleicht iſt dafür die noch völlig unbekannte Urſache verantwortlich zu machen, durch welche in denſelben Gegenden die Treibeisgrenze eine, allerdings viel tiefere Einbuchtung erfährt. Es iſt dieſe Abweichung um ſo bedeutungsvoller, als im Uebrigen die Verhältniſſe auf der ſüdlichen Halbkugel auſserordentlich gleichmäſsig geartet ſind.

Dieſe Gleichmäſsigkeit des Klimas macht ſich auch in dem geringen Unterſchied zwiſchen den Jahreszeiten geltend. Wir fanden ſchon oben, daſs die Berge Tasmaniens ſich auch im

Sommer mit Schnee bedecken, dafs gelegentlich Schneefall am Südende von Neufeeland auch im Sommer eintritt. Auch aus den oben gegebenen Tabellen für die füdlichen Oceane läfst fich erkennen, wie wenig die Schneefälle im September und October nach Süden zurückweichen. Es mag uns erlaubt fein, diefe Frage etwas eingehender zu behandeln, wenigftens für einen Theil der füdlichen Oceane.

Die Sommerfchneefalls-Grenze im Südoft-Atlantifchen und Indifchen Ocean.

(20° W. — 140° E. Gr.)

			Sommer 1877/78.		
903	1/11	42½° S. Br.	50° E.	W	3.9° L., —° W., sSchauer.
883	1/11	43	57	W	3.4, 6.1.
933	1/11	43	48	SWzS	4.6, 5.6, sSchauer.
	2/11	42½	52	WzS	5.2, 5.5, s.
910	21/11	42½	8½	Still	5.9, 8.
999	24/11	44	100	WSW	5.8, 9.2, hsq.
1111	1/12	43	51	WzS	—, —, hsq.
1064	2/12	42½	51	—	6, 7.5, hsq.
866	2/12	43½	54½	WSW	fehr ftarke hsq.
951	14/12	42	9	S	6.7, 8.
889	9/1	42	10 W.	WzN	6.6, 10.
942	6/3	44½	39½ E.	SWzS	7.3, 11.5.
			Sommer 1878/79.		
1082	4/11	44	81	—	9, 7, leichte Böen aus W mit s u. r.
1142	5/11	45	32	S	3.8, 5.3, Schneegeftöber (viel s).
1050	7/11	40	½	W	9.5, 10, einzelne hSchauer u. leichte sSchauer.
1082	7/11	43	96	—	9, 9.4, Böen aus W mit rs.
1011	14/11	42	60	WSW	6.8, 12.4, sSchauer.
1026	23/11	42	52	WNW	7, 10.6, feiner r mit s gemifcht.
1056	2/12	42½	12	SWzW	5.7, 7.1, hs (öfters in diefer Breite).
1043	24/12	47	23	SWzS	sq (grofse, fofort fchmelzende Flocken).
1131	7/2	46	70	SSW	5.3, 6.3.
1117	14/3	47	14	WSW	5.5, 5.5, es fallen Schneeflocken.
			Sommer 1879/80.		
1235	7/11	41½	12	SSE	4.8, 7.9.
	16/11	42½	51½	WSW	4, 5.5.
1234	21/11	43	39	SzW	4, 6.1.
1265	26/11	39½	89	SW	13, 12.2, fchwere hsq.
1243	27/11	41½	50	W	5, 10.5, hsq.
	28/11	41	52½	WSW	6.9, 10.5, hsq.
1254	3/12	44	38	SWzS	4.6, 5.5, heftige sq.
1210	5/12	42½	21	W	6, —.
	11/12	43½	46½	NNE	5.3, —.
1263	14/12	43½	27	SW	8.6, 7.5, hsq.
1367	22/12	47	51	NW	5.2, 4.9, viel s.

1316	28/12	45° S. Br.	51½° E.	W	5.4° L., 4.3° W., rsq.
1277	8/1	42	18½	SSW	6.4, 9.
1285	8/1	44½	11	S	5.3, —, hsq.
1266	22/1	40	5½	WNW	8.7, 12.5.
1393	27/3	42½	30½	SWzS	6.3, 9.
	3/4	42½	53	SzW	6.6, 8.4.
1374	3 u. 4/4	44	55—62	NW,WSW,SW,SSW,	7.6—9.6, 12.1—17.9, hrsq.
	6/4	43½	70	WNW	11.2, 15.2, rs.
	10/4	43	85	W	13.7, 14.1, rsq.
	13/4	44	98	SWzW	6.2, 12.5, sq.
			Sommer 1880/81.		
1451	5/11	42	42½	SSW	5.2, 6.1, rs.
1457	29/11	42	100	WzS	11.2, —, hrsq.
1452	7/12	42	11½	SW	6.6, 7.4.
1435	21/12	45	66½	SW	sq.
1442	22/12	44½	85	WSW	6, 8, hsq.
1511	3/4	42	31	SSW	6.9, 9.4.
1494	7/4	45	20	SWzW	4.9, 8.2, hsq.
			Sommer 1881/82.		
1612	2/11	44	57	WSW	3.2, 5.2.
1855	11/11	40	5	W	6.5, 7.8.
1666	14/11	41½	52	W	6, 7.2, h.
1638	16/11	44½	45½	NWzW	8.9, 4.9, hsq.
1751	20/11	43½	51	NWzW	3.9, —.
1638	21/11	43½	66	WNW	10.4, 12.6, hsq.
1855	24/11	43	51	NWzW	4.4, 5.7.
1696	4/12	43	46	WSW	5.2, 5.9.
1648	5/12	44	54	WzS	4.2, 6, hsq.
1715	17/12	44½	56	WSW	9.4, 6, hsq, sq.
1729	24/1	43	49	W	6.3, 6.3.
1771	28/3	44	46½	W	7.5, 6.8.
1775	8/4	45	54	NW	7.1, 7.1, rsq.
1774	19/4	42½	50	W	6, 6.5, heftiger rs.
			Sommer 1882/83.		
1901	2/11	42	50	WSW	4.5, —.
1964	11/11	44	67	Sl.	—, —, s.
1868	13/11	43	23	SW	5, 8.4, hsq.
1897	15/11	43	53	WSW	3.2, 4.2.
1889	18/11	42	40	SW	6.4, 6, sq.
1868	19/11	42½	49½	SWzS	5, 4.6, sq.
1843	6/12	42	51	NWzW	6.4, 6.5.
1873	10/12	42	49½	SW	5.2, 5.4.
1890	10/12	42	43	SSW	6, 6.5.
1912	20/12	43	38	NWzW	6.2, 8.7.
1937	21/12	42	54	SW	6.9, 7.
1959	27/12	44½	47	NWzW	4, 4.9.
1943	3/1	44½	36½	WzN	5.2, 6.
1892	21/2	44½	54	SSE	5.9, —.
			Sommer 1883/84.		
2133	22/11	43	16½	WzN	8, 10.8, hsq.
2143	5/12	43½	33½	NW	13, 9.4, hsq.
	6/12	43½	36½	WzN	7.9, 7.5, hsq.
	11/12	43	57	WzN	8, 9.2, hsq.
2051	26/12	42	41½	SSW	6.2, 9.5.
2094	15/1	43½	12½	SW	6, 8.6, h.

2113	25/1	$44^1/_2{}^0$ S. Br.	51^0 E.	WNW	5.3⁰ L., 6.1⁰ W.
2013	16/2	$43^1/_2$	$47^1/_2$	NW	6.8, 7.
1950	6/4	$44^1/_2$	$50^1/_2$	NWzW	5. 6.8.
			Sommer 1884/85.		
2330	6/11	41	8	S	4.7, 6.9, Schneegeſtöber (4h Morgens).
2299	6/11	39	14	WSW	7,6, 13.5, h.
2388	7/11	43	19	SSW	4.5, 10.9, hsq.
2301	7/11	$38^1/_2$	15	SSW,W	9.5, 13.3, sq.
2323	7/11	41	$23^1/_2$	Wl.	13, 15, rs.
2330	10/11	41	24	SWzW	9.6, 14.4, hsq.
2298	15/11	39	3 W	SzW	5.8, 10, hq.
2388	17/11	45	$57^1/_2$ E	SEzE	4.5, 9.7, 4rs.
	24/11	45	$80^1/_2$	WSW	4.9, 5.6, sq.
2360	9/12	$42^1/_2$	47	NW	7.4, —, rsq.
2302	15/12	44	50	WzN	5.3, 5.3, sq.
2480	19/12	43	38	WzN	7.5, 7, ſtarke sq.
	21/12	42	$44^1/_2$	WzS	8, 9.5, hsq.
2350	17/1	45	22	WzS	5.8, 7.4, rsq.
	20/1	45	36	WzS	6.8, 7, sq (ſtarker Schneefall).
2567	17/3	44	47	NW	6.1, 5.8.
2410	18/3	$43^1/_2$	6	WSturm	5.7, 9.7, rq.
	29/3	45	$46^1/_2$	SzW	4.5, 5.9, leichte s Schauer.
			Sommer 1885/86.		
2557	20/11	$43^1/_2$	12	Wl.	5.5, 7.4.
2601	26/11	44	18	WzS	4.5, 6.4.
	30/11	44	$37^1/_2$	WzS	5.8, 6.8, hrq.
2582	2/12	40	10	W	7.3, 8.5, rq.
2585	3/12	$43^1/_2$	16	WSW	4.4, 7.8.
2609	5/12	43	51	WSW	7.4, 7.
2607	11/12	$40^1/_2$	85	WSW	8, 12.4.
2610	17/12	$44^1/_2$	53	SW	3, —.
2636	30/12	43	9	WzS	5.2, 6.2.
2605	16/1	43	49	WSW	5, 8.
2661	4/2	42	$54^1/_2$	SzW	6.3, 10.6, klar.
2626	7/2	$43^1/_2$	$47^1/_2$	SE	7.2, 6, eiskalter r, faſt wie s (Nachts).
2654	11/2	45	54	WNW	5.9, 10.2.
2664	21/2	$44^1/_2$	36	S	6, —.
2593	27/2	$42^1/_2$	$45^1/_2$	SSE	7.8, 8.8.
2705	13/3	43	27	SSW	6, 8.8.
2670	19/3	$43^1/_2$	$14^1/_2$	SWzW	5.9, —, rq.
			Sommer 1886/87.		
2678	25/11	41	10	SzW	6.5, 9.
2680	3/12	45	33	WzS,WzN	5.3, 5.8, rsq.
	15/12	$45^1/_2$	$80^1/_2$	WzN	6.3, 6.5, sq u. hq abwechſelnd.
2678	19/12	42	$92^1/_2$	WzN	6.2, 11, rq.
2597	5/1	44	$33^1/_2$	W	6.3, 8.1.

Obwohl dieſe Angaben zu einer genaueren Darſtellung des Wanderns unſerer Schneefallsgrenze nicht genügen, ſo zeigt doch der November auf das Deutlichſte, daſs dieſelbe nur ganz allmählich und wenig nach Süden ſich zurückzieht. Auch

im Dezember kommen Schneefälle noch in 42 bis 43° S. B. vor, und es ſcheint, daſs deren mittlere Grenze etwa auf dem 45.° S. B. anzunehmen iſt.[1])

Sommerſchneefälle im Südweſt-Atlantiſchen Ocean.

			Sommer 1879/80.		
1132	7/11	42° S. Br.	36° W. Gr.	W	6.7° L., 7.7° W.
1193	18/1	47½	43½	S	4.8, 9.2.
			Sommer 1881/82.		
1832	20/4	45½	48	SW	6.9, 10.4, hsq.
			Sommer 1882/83.		
1894	28/4	42½	40½	SW	7, —, hsq.
			Sommer 1883/84.		
2047	19/12	47	46	SWzW	9.6, 10.8, hsq.
	22/12	41	38	SW	7.8, 12, rq.
2028	9/2	42½	39	SW	7, 9.5.
2044	26/2	49	50½	SWzS	7.5, 8.3, hsq.
			Sommer 1884/85.		
2532	11/4	41	56	Sl.	5.6, 8, r.
2324	29/4	47	46	SW	3.6, —, hsq.
			Sommer 1885/86.		
2546	22/4	43	37½	—	8.8, 10.2, hsq.
			Sommer 1886/87.		
2667	27/11	44	39½	—	8.5, 8.4, hsq.

Sommerſchneefälle in der Südſee.

			Sommer 1881/82.		
1859	6/2	48	84½	NNW	10.8, —, rs.
			Sommer 1882/83.		
1921	27/3	49	82½	SW	9.3, 9.5, rsq.
1989	22/4	46½	80½	SzW	6, 8.9, hsq.
			Sommer 1883/84.		
2090	26/4	48	97	SSW	7, —, sq.
			Sommer 1885/86.		
2446	3/12	45½	101	SSE	9.5, 9.5, hrsq.
2544	25/4	47½	97½	WNW	10.2, 10.7, rsq.
2566	25/4	45	106	WSW	5.6, —, hq.
			Sommer 1886/87.		
2702	30/1	44	144	WzN	11.6, 11.5, um Mitternacht ¼ s, gegen 2h Nachts wieder eine rsq.
	31/1	45	140½	S	8.2, 9.5, Mitternacht s, zwiſchen 2 u. 3h Nachts eine Böe mit feinem Schnee.

[1]) Die „Meteorological Charts for the Ocean diſtricts adjacent to the Cape of Good Hope, London 1882", umfaſſen das Gebiet von 30—50° S. Br. und 10—40° E. Gr. In den „Remarks explanatory of the Charts of Meteorological Data for the Ocean diſtrict adjacent to the Cape of Good Hope" (London 1882) heiſst es S. 27: „snow falls only in the southern parts of the diſtrict; it has been experienced even to the northward of 50° S. all the year round." Nach unſern Unterſuchungen liegt die Schneefallsgrenze des Winters und Sommers nördlicher, als es nach dieſen ziemlich unbeſtimmt gehaltenen Bemerkungen ſcheinen möchte.

Die Verhältniſſe in dieſen beiden Meeren ſcheinen alſo denen des Indiſchen Oceans ſehr ähnlich zu ſein. An der Oſtküſte von Patagonien gehen die Sommerſchneefälle wahrſcheinlich weit nach Süden zurück, denn zu Port Stanley (Falkland-Inſeln) waren 1875 die Monate Januar bis März, 1876 Dezember (1875) bis April und 1877 ſogar von November (1876) bis März ſchneefrei.[1]) Auch neuere Beobachtungen zeigen, daſs die Sommermonate hier ſchneefrei bleiben. Auf den Gebirgen dieſer Inſeln liegt der Schnee manchmal wochenlang im Winter,[2]) im Allgemeinen ſcheint das Klima ziemlich mild zu ſein. Nach Weddell war es früher rauher.[3])

Sehr mild iſt wohl das Klima auf den Chatham-Inſeln; Dieffenbach, welcher ſich hier vom Mai bis Juli aufhielt, berichtet nichts von Schnee.[4])

Die Auckland-Inſeln zeigen auch im Sommer zuweilen ſchneebedeckte Höhen, und auch in tieferen Theilen iſt Schneefall in dieſer Jahreszeit nicht ganz ausgeſchloſſen.[5])

Kerguelen hat in jedem Monat gelegentlich Schneeſturm;[6]) ſchon in geringen Höhen liegt jahraus jahrein Schnee.[7]) Auf den Crozet-Inſeln fand Capitän Lindeſay Brine im Sommer groſse Schneemengen in Felsſchluchten nahe der Küſte.[8]) Endlich iſt auf Süd-Georgien Schneefall auch im Sommer eine häufige Erſcheinung; die deutſche Station verzeichnete in dieſer Jahreszeit nicht weniger als 42 Schneetage.[9]) Der Unterſchied zwiſchen dieſer Inſel und den nur 2—3 Grad nördlicheren Falklands-Inſeln iſt ein enormer.

Die Tropen.[10])

Daſs Schnee in den Tropen vorkommt, wuſste man bereits im Alterthum; die berühmte Inſchrift von Adulis, welche von Niebuhr für jünger als Juba und Auguſtus gehalten wurde, gedenkt des Schnees auf dem Hochlande von Abeſſinien in der beſtimmteſten Weiſe.[11]) Als Amerika entdeckt war, erregte bald

[1]) Quart. Journ. Met. S., VI, S. 199.
[2]) Proc. R. Geogr. S., 1880, S. 703, 704.
[3]) Bert. Bibl., XLIV, S. 58.
[4]) Journ. R. Geogr. S., XI, S. 205.
[5]) Z. f. Met., XIII, S. 200
[6]) Ebenda, XV, S. 422.
[7]) Weinek, Auf der Kerguelen-Inſel, 1887, S. 2.
[8]) Geogr. Magaz., IV, S 266.
[9]) Die Beob.-Ergebniſſe der Deutſchen Stationen, Bd. II (Süd-Georgien), S. 352.
[10]) Ueber die Vulkane Mexicos und Central-Amerikas ſ. S. 188 u. 189.
[11]) Humboldt, Kosmos, Bd. II, S. 323. Die betreffende Stelle in der Beſchreibung des Cosmas Indicopleuſtes lautet: *Σεμῆναι, ἔθνος πέραν τοῦ Νείλου ἐν δυσβάτοις καὶ χιονώδεσιν ὄρεσιν οἰκοῦντας, ἐν οἷς διὰ παντὸς νιφετοὶ καὶ κρύη καὶ χιόνες βαθύτατοι, ὡς μέχρι γονάτων καταδύνειν ἄνδρα* (nach Wolf u Buttmann's Muſeum der Alterthumswiſſenſchaft, II. Bd., 1810, S. 163).

die Kunde grofses Auffehen in der Alten Welt, dafs Rodrigo de Baſtides Ewigen Schnee in der Sierra Nevada von Santa Marta geſehen habe, und Petrus Martyr de Anghiera ſprach als der Erſte im Jahre 1574 die Anſicht aus, dafs die Grenze des Ewigen Schnees nach dem Aequator hin anſteige.[1]) Unter ſolchen Umſtänden erſcheint das ungeheure Aufſehen, welches die Entdeckung von Schneebergen im äquatorialen Afrika 1849 hervorbrachte, und die Ungläubigkeit, mit welcher dieſe Nachricht deutſcher Miſſionare in Europa aufgenommen wurde, faſt unbegreiflich; hatte doch der engliſche Geograph Cooley, welcher die Richtigkeit der neuen Entdeckungen auf das Heftigſte beſtritt, die Genugthuung, einen Murchiſon ſich ſeiner Meinung anſchlieſsen zu ſehen.[2])

Dieſe Zweifel ſind nun längſt beſeitigt, aber für unſere Zwecke hat die Forſchung bisher wenig gethan.

Süd-Amerika.

Was zunächſt die Sierra Nevada de Santa Marta (11° N. B.) betrifft, ſo behauptet Simons, im Dezember und Januar und oft im Auguſt in 9000 Fuſs (2740 m) Meereshöhe Schnee geſehen zu haben.[3]) Dieſe Zahl iſt, wenn wir uns der Verhältniſſe in Mexico erinnern, wo unter dem 19. Breitengrade die mittlere Schneefallsgrenze wahrſcheinlich über 3000 m liegt, offenbar viel zu niedrig, und ſicher meint hier Simons nicht flockigen Schnee, ſondern Graupeln oder Hagel. Nach Dr. Sievers liegt die Grenze des Ewigen Schnees in dieſem Gebirge in 4500 m Höhe, im Auguſt ſoll der Schnee bis 4200 m herabreichen, während die Schneefälle noch in der Meereshöhe von 3200—3300 m eintreten.[4])

Demſelben Forſcher verdanken wir auch unſere Kenntniſs von der Sierra Nevada de Merida. Die zuſammenhängenden Schneemaſſen dürften hier etwa in 4300—4400 m Höhe beginnen; Schneefälle kommen im ganzen Gebirge in über 3500 m Höhe häufig vor, und im Dezember und Januar ſoll Schnee bis zu dieſem Niveau herab oft liegen. Sievers ſelbſt ſah am 8. Juli Alles bis zu 3800 m herab verſchneit.[5]) Hagelfälle ſind eine häufige Erſcheinung.[6])

[1]) Anglerius de Rebus Oceanicis, 1574, nach Humboldt, Kosmos, I, S. 355; ſ. auch Kosmos, II, S. 323 und Kleinere Schriften von A. v. Humboldt, I, S. 102.

[2]) Journ. R. Geogr. S., XXIX, Einleitung S. 184.

[3]) Proc. R. Geogr. S., 1881, S. 706; ſ. auch Pet. Mitth., 1885, S. 94.

[4]) Dr. Sievers, Ueber Schotterterraſſen (Sep.-Abdr. aus den Geogr. Abhandlungen, Bd. II, Heft 2), S. 22 (ſ. auch Jahresber. d. Geogr. Geſ. München, 1885).

[5]) Ebenda, S. 21. Wenn Dr. Sievers in den Mitth. d. Geogr. Ges. Hamburg (1885/86, Heft 2, S. 102) ſagt, dafs im Dez. u. Januar der Schnee zuweilen bis 3000 m herab reicht, ſo iſt dieſe Zahl wohl mit einiger Vorſicht aufzunehmen und dürfte ſich jedenfalls nur auf ganz ſeltene Fälle beziehen.

[6]) Mitth. Geogr. G. Hamburg, 1885/86, Heft 2, S. 99.

In den Anden des äquatorialen Südamerika beobachtete Humboldt ſporadiſchen Schneefall bis zu 3650 m herab.[1]) Auſser dieſer Angabe fehlen andere ſo gut wie ganz. Wenn Bouguer berichtet, daſs man, wenn auch nur ſehr ſelten Schnee in Quito habe fallen ſehen und daſs dieſer Schnee denſelben Tag zu ſchmelzen pflege,[2]) ſo brauchen wir den ſchon mehrfach geltend gemachten Einwand bei der verhältniſsmäſsig niedrigen Lage dieſer Stadt (2850 m) hier nicht zu wiederholen. Nach Moritz Wagner bedecken ſich auch die niedrigeren Gipfel des Aguay (deren niedrigſter zu 3653 m beſtimmt wurde), beſonders im November und März oft mit ſporadiſchem Schnee, der in der Regel nach einigen Tagen wieder verſchwindet.[3]) In der bedeutenderen Höhe von 4010 m (1160 m über Quito) verzeichnete die Station am Antiſana in 9 Monaten 44 Schneetage.[4]) Wir ſind wohl kaum berechtigt, die mittlere Schneefallsgrenze hier unter 3600 m anzuſetzen.

Noch im mittleren Peru ſcheint dieſe Linie ungefähr dieſelbe Höhe inne zu haben, denn wie v. Tſchudi angibt, ſchneit es in den Sierras (Querthälern), die bis zu 3250 m (10000 par. Fuſs) hinaufreichen, niemals, in Acachuari (4239 m), in faſt 12° S. B. aber zu allen Jahreszeiten, im Sommer des Nachts.[5])

Afrika.

Am Kibo, dem höheren Gipfel des Kilimandſcharo, kann man Morgens nach einer Regennacht im Unterlande den Schnee bis herunter zu 4300 m, auf dem weſtlichen Abhange noch etwas tiefer liegen ſehen. Iſt der Tag warm und ſonnig, ſo ſchrumpft der Schnee auf dem Kimawenza, dem niedrigeren der Zwillingsgipfel, binnen 24 Stunden zu winzigen Streifen in den Schluchten zuſammen, während der Kibo, wie bekannt, in die Zone des Ewigen Schnees emporragt. Im Ganzen ſoll im Juli und Auguſt am wenigſten, im Februar und März am meiſten Schnee ſichtbar ſein.[6]) Johnſton, welchem wir dieſe Berichte verdanken, ſagt an anderer Stelle, daſs manchmal der ganze Kimawenza bis zum Kamme (parent ridge) herab ſchneebedeckt ſei, dåſs aber zu andern Zeiten die weiſse Hülle bis auf einen unbedeutenden Fleck zurückgehe; dieſer Wechſel könne ſich

[1]) Kosmos, V, S. 50; Fragmente einer Geologie u. Klimatologie Aſiens, S. 242.

[2]) Kurze Beſchreibung der Reiſe nach Peru, aus dem Franzöſ. des Herrn Bouguer überſetzt, S. 59.

[3]) Z. f. Allg. Erdk., XVI, S. 248.

[4]) Z. f. Met., XIV, S. 217.

[5]) Mühry, Klim. Unterſ., S. 278, 281.

[6]) H. H. Johnſton, Der Kilimandſcharo, 1886, S. 303, 304. Die Karte gibt für den Kibo 5730, für den Kimawenza 4953 m an; Dr. H. Meyer beſtimmte die Höhe des Kibo zu 6050 m; die erſten Schneeflecken traf er Anfang Juli in etwas über 4000 m an (Pet. Mitth., 1887, S. 353).

in 12 Stunden vollziehen.[1]) Schon Rebmann hatte im Jahre 1849 das Schwanken der unteren Schneelinie kennen gelernt; er behauptet ſogar, daſs auf dem niedrigeren Gipfel der Schnee manchmal ganz verſchwinde, der beide Spitzen verbindende Sattel ſoll aber nie Schnee tragen.[2]) Es ſei hier noch bemerkt, daſs v. d. Decken am Kilimandſcharo Ende Dezember in 4200 m einen reichlichen Schneefall erlebte, welcher auch noch unterhalb dieſes Niveaus den Boden mit einer weiſsen Decke überzog;[3]) beſchneite Stellen zeigten ſich bei 11 000—12 500 Fuſs (3573—4060 m).[4])

Die ganze obere Spitze des Kenia, die bei über 4600 m beginnt, trägt Schnee, welcher ſich unterhalb dieſer Höhe noch eine Strecke weit nach allen Seiten ausdehnt.[5])

Auſser dieſen beiden Bergen, welche in die Region des Ewigen Schnees reichen, gibt es noch eine Anzahl von Gipfeln, die ſich zeitweilig mit Schnee bedecken. So zeigte z. B. der Meru, als Dr. G. A. Fiſcher in ſeiner Nähe 10 Tage weilte (es war im Juli), eines Tages einige ganz dünne weiſse Streifen, die beim Sonnenſchein gleich wieder verſchwanden. Fiſcher erklärt es für eine Täuſchung, wenn Rebmann die Oſtſeite dieſes Berges weiſs geſehen zu haben angibt.[6]) Nach Thornton iſt der Meru etwa 4000 m hoch und ſchneelos.[7]) H. H. Johnſton indeſs beſtimmte ſeine Höhe zu 4480 m und erklärt, daſs er gelegentlich, doch ſelten, mit Schnee bedeckt erſcheine;[8]) auf dem weſtlichen Abhange ſoll ſich derſelbe ſogar monatelang erhalten, wie auch die Weſtſeiten der Gipfel des Kilimandſcharo weit ſchneereicher ſind als die öſtlichen Gehänge, auf welchen der Schnee auch nicht ſo tief herab reicht wie auf jenen.[9])

Eine genauere Beſtimmung der mittleren Schneefallsgrenze iſt für die beſprochenen Berge noch nicht möglich, und weitere Forſchungen müſſen die Frage entſcheiden, ob hier dieſelbe wirklich, wie es den Anſchein hat, etwas höher liegt als in den Anden von Ecuador und Peru.

Wahrſcheinlich ragen auch der Ligonyi und die Aberdare-Berge in die Zone ſporadiſchen Schneefalls empor,[10]) und nach

---

1) Proc. R. Geogr. S., 1885, S. 146.
2) Journ. R. Geogr. S., XXX, S. 129.
3) Pet. Mitth., 1863, S. 313.
4) Z. f. Allg. Erdk., XV, S. 167.
5) Thomſon, Durch Maſſai-Land, 1885, S. 343.
6) Mitth. G. G. Hamburg, 1882/83, S. 51; Proc. R. Geogr. S., 1884, S. 82.
7) Journ. R. Geogr. S., XXXV, S. 20.
8) Johnſton, Der Kilimandſcharo, S. 118.
9) Ebenda, S. 304.
10) Proc. R. Geogr. S., 1884, S. 401; nach der Karte iſt der Ligonyi 4167 m, die Aberdare-Berge faſt ebenſo hoch.

den Erkundigungen von Denhardt[1]) und Léon des Avanchers[2]) dürfte auch noch weiter im Norden eine ganze Anzahl derartiger Gipfel vorhanden ſein.

Hagelfälle ſcheinen auch in dieſen Gegenden von Bedeutung zu ſein; Thomſon erlebte einen ſolchen Mitte März in 1° S. B. und $36^1/_3$° E. Gr., in folge deſſen das ganze Land, ſoweit es waldlos war, 16 Stunden lang den Anblick einer Winterlandſchaft gewährte.[3])

Abeſſinien.

Von mehreren Forſchern iſt die Meinung ausgeſprochen worden, daſs in dieſem Hochlande Schneefall überhaupt nicht vorkomme, daſs vielmehr die weiſse Decke, in welche ſich die höchſten Berge hüllen, durch ergiebige Hagelfälle hervorgebracht werde. So konnte Beke in Godſcham das Vorkommen von Schnee trotz wiederholter Erkundigungen nicht feſtſtellen, er lieſs ſich jedoch verſichern, daſs Hagel manchmal in fauſtgroſsen Stücken fällt;[4]) einmal bedeckte derſelbe in Anwatka 3 Tage lang den Boden.[5]) Auch Steudner berichtet, daſs er in Abeſſinien nirgends Schnee geſehen oder davon gehört habe;[6]) der Kollo (4267 m) ſei oft zu $^2/_3$ ſeiner relativen Höhe mit Hagel bedeckt.[7]) v. Heuglin läſst die höchſten Spitzen von Semien und Laſta bis in die „Eisregion“ anſteigen; beſonders in der Regenzeit liege zuweilen mehrere tauſend Fuſs herab „Hagel oder firnartiger, ſehr körniger Schnee“, der jedoch in der Sonne ſchnell ſchmelze; an geſchützten Plätzen, ſowie in Schluchten könne man aber faſt das ganze Jahr hindurch Eis, d. i. gefrorenes, in den Bergen entſpringendes Waſſer, oft in anſehnlichen Maſſen finden.[8]) In neueſter Zeit hat Dr. Stecker ebenfalls die Behauptung aufgeſtellt, daſs Schnee in Abeſſinien unbekannt ſei, und daſs derſelbe hier durch Hagel erſetzt werde. Dieſer Reiſende hatte nämlich auf dem Buahit (4510 m) überhaupt keine feſten Niederſchläge, auf dem Ras Daſchan (4620 m) aber ziemlich groſse Hagelfelder vorgefunden.[9])

Wenn nun auch der Hagel, wie dieſe Angaben zeigen,

[1]) Pet. Mitth., 1881, S. 140.
[2]) Bull. Soc. Géogr. Paris, 1859, I, S. 163.
[3]) Thomſon, Durch Maſſai-Land, S. 510.
[4]) Journ. R. Geogr. S., XIV, S. 44.
[5]) Ebenda, S. 68; auch Markham berichtet von einem furchtbaren Hagelſturm, ſ. Ebenda, XXXVIII, S. 47.
[6]) Z. f. Allg. Erdk., XV, S. 86.
[7]) Pet. Mitth., 1862, S. 426; in einem ſpäter geſchriebenen Aufſatze läſst Steudner die Frage, ob der Kollo mit Hagel oder Schnee bedeckt ſei, offen (Z. f. Allg. Erdk., XVI, S. 115).
[8]) Pet. Mitth., 1862, S. 243; den Schneefall läugnet Heuglin aber nicht (ſ. unten).
[9]) Ausland 1884, S. 504.

höchſt wahrſcheinlich auf den Hochgipfeln Abeſſiniens eine bedeutende Rolle ſpielt, ſo müſſen wir es ſchon in Anbetracht ihrer groſsen Meereshöhe für nothwendig erklären, daſs Schneefall, und zwar nicht ſelten, eintritt. Andererſeits beſitzen wir dafür unzweideutige Zeugniſſe. So berichtet Pearce, daſs, als er am 18. Oktober den Amba Hai überſchritt, „Schnee mit Macht fiel, ruhig und in groſsen Flocken wie Federn".[1]) Rohlfs hält es für eine ausgemachte Thatſache, daſs es in Abeſſinien ſchneit und zwar jedes Jahr;[2]) nach ſeiner Anſicht dürfte ſogar der Niederſchlag auf den höchſten Gipfeln meiſtens in der Form von Schnee erfolgen.[3])

Wie weit die Schneefälle in dieſem Gebiete herabgehen, iſt kaum zu ermitteln. Bei Reclus findet ſich die Angabe, daſs der Talba Waha (wahrſcheinlich über 3600 m) niemals von Schnee bedeckt zu ſein ſcheine.[4]) Dagegen bleibt nach Ferret und Galinier der Schnee zur Zeit der groſsen Trockenheit in 4400 m liegen, während er in der Regenzeit, ohne zu ſchmelzen, bis 3500 m herabreicht.[5]) Rüppell ſchreibt, daſs der Schnee zuweilen ſelbſt faſt bis Entſchetqab (3181 m) herab gefallen ſei (circa Anfang September);[6]) d'Abbadie berichtet, es ſei nach Ausſage eines wahrheitsliebenden Mannes mehrere Jahre zuvor Schnee in Baſo (2500 m, Godſcham) gefallen, und zwar im nördlichen Winter,[7]) und wie Ritter erwähnt, iſt in den Abeſſiniſchen Annalen einige Male als auſserordentliches Ereigniſs Schneefall am Dembea-See (Tana-See, 1859 m) aufgezeichnet worden.[8])

In wie weit Hagel in allen dieſen Fällen mit im Spiele geweſen iſt, läſst ſich natürlich nicht nachweiſen; die letztere Angabe möchten wir aber doch ohne Weiteres für falſch halten, während ein Schneefall zu Baſo als auſserordentliche Seltenheit nicht unmöglich ſcheint. Wir gedenken hier des im Winter 1825/26 zu Utacamund (Südſpitze von Vorderindien, 2400 m) ſtattgehabten Schneefalls (ſ. oben S. 166).

Die Angabe von Ferret und Galinier iſt von Woeikof in ſeinen „Klimaten der Erde"[9]) aufgenommen worden. Wenn dieſelbe der Wirklichkeit entſpricht, würde die Uebereinſtimmung

---

[1]) Bert. Bibl., IV, S. 263. Pearce gibt hier auch an, daſs Bruce Schneefall in Abeſſinien für unwahrſcheinlich hielt (Ebenda S. 317). Andere Beiſpiele bei Rohlfs, Ausland, 1884, S. 502, 503, wo auch der Amba Hai für die höchſte Spitze von Semien erklärt wird.

[2]) Ausland, 1884, S. 503.

[3]) Ebenda, S. 504.

[4]) Reclus, Nouv. Géographie, T. X, 1. Theil, S. 215 (ohne Angabe der Quelle).

[5]) Pet. Mitth., 1855, S. 170.

[6]) Rüppell, Reiſe in Abeſſinien, II, S. 58.

[7]) d'Abbadie, Sur le tonnerre en Ethiopie, 1858, S. 137.

[8]) Ritter, a. a. O., I, S. 204.

[9]) Woeikof, Klimate, II, S. 94.

zwiſchen Abeſſinien und den von Dr. Sievers beſuchten Hochgebirgen Südamerikas eine befriedigende ſein.

Was die Frage des „Ewigen Schnees“ betrifft, ſo mag hier auf zwei Arbeiten [von K. F. v. Klöden[1]) und G. Rohlfs[2])] verwieſen werden. Die vielen Widerſprüche, die ſich in den Angaben verſchiedener Reiſenden[3]) vorfinden, laſſen leicht erkennen, daſs von einer ſcharf markirten Schneegrenze hier keine Rede ſein kann. Rüppell fand bei der Erſteigung des Buahit, wie er ſagt, „ausnahmsweiſe“ keinen Schnee,[4]) aber ebenſo erging es auch Dr. Stecker![5]) Auf dem Ras Daſchan (4620 m), dem höchſten Gipfel Abeſſiniens, fand derſelbe nur Hagelfelder.[6]) Rohlfs ſprach im Jahre 1882 noch von „Ewigem Schnee“,[7]) 1884 jedoch ſagt er nur, daſs dieſe Frage noch nicht mit Sicherheit beantwortet ſei.[8]) Wie es ſcheint, hat Schweinfurth bereits im Jahre 1868 ganz richtig die Verhältniſſe aufgefaſst: „eine eigentliche (d. h. klimatiſche) Schneeregion fehlt in Abeſſinien, der Schnee und die angeſammelten Firnmaſſen aus früheren Jahren erhalten ſich an gewiſſen geſchützteren Stellen, in Schluchten und Felsſpalten, ähnlich wie auch in unſeren Bergen tief unter der Grenze des Ewigen Schnees“; während der Regenmonate bleibt der Schnee von 12000 Fuſs (3660 m) an liegen.[9])

Wahrſcheinlich fallen die Spitzen der höchſten Gipfel Abeſſiniens gerade in die Grenze des Ewigen Schnees oder nur wenig darunter; dieſelbe liegt hier alſo ein paar Hundert Meter höher als in Südamerika unter gleicher Breite. —

Auf dem 4190 m hohen Gipfel des Kamerun-Gebirges wird nach Comber[10]) und Greenfell[11]) manchmal Schnee geſehen. Die Ankaratra-Berge auf Madagascar ſteigen bis zu 2728 m an. Rev. Ellis erfuhr von Eingeborenen, daſs in der kalten Jahreszeit Schnee in den Schluchten der Berge nahe dem Gipfel ſichtbar ſei.[12]) Daſſelbe berichtet Kapitän Rook.[13])

---

[1]) Pet. Mitth., 1855, S. 170.
[2]) Ausland, 1884, S. 501.
[3]) Manchmal auch bei ein und demſelben Reiſenden, z. B. d'Abbadie, welcher einmal behauptet, es gebe nach den Abeſſiniern 6 Punkte, die ſich über die Schneegrenze erheben (Pet. Mitth., 1855, S. 170), während er bei andrer Gelegenheit verſichert, daſs der Ras Daſchan keinen Schnee habe (Sur le tonnerre en Ethiopie, S. 99).
[4]) Reiſe in Abeſſinien, I, S. 413.
[5]) Ausland, 1884, S. 503.
[6]) Ebenda, S. 504.
[7]) Pet. Mitth., 1882, S. 404.
[8]) Ausland, 1884, S. 501.
[9]) Pet. Mitth., 1868, S. 165.
[10]) Proc. R. Geogr. S., 1879, S. 226.
[11]) Ebenda, S. 591.
[12]) Proc. R. Geogr. S., 1865/66, S. 55.
[13]) Bull. Soc. Géogr. Paris, 1866, I, S. 219.

Auf Réunion ragt der Piton des Neiges (3069 m) in die Schneefallszone auf. Seymour behauptete zwar, es falle jedes Jahr im Juli und Auguſt Schnee;[1]) nach Maillard aber kommt derſelbe nur ſehr ſelten, kaum einmal jährlich auf den höchſten Gipfeln der Inſel vor und ſelten liegt er über 8 Tage.[2]) Einer älteren Angabe zufolge iſt faſt ſtets 4 Stunden nach Sonnenaufgang keine Spur mehr von Schnee zu ſehen.[3]) Ungleich häufiger als Schnee iſt die Bildung von Eis; Fuchs berichtet, daſs täglich Eis von der Eisregion (région glaciale) herabgeholt werde.[4])

Maillard war am 22. November 1860 der Augenzeuge eines intereſſanten Phänomens. Er befand ſich mit Andern auf dem Meere zwiſchen St. Paul und St. Denis, als ein heftiger Wind ſich erhob, den Schnee, welcher gerade die Gipfel des Piton und des Grand Bérnard (circa 2800 m) bedeckte, in die Luft wirbelte und dieſe beträchtlich abkühlte. Maillard konnte konſtatiren, daſs der ſo kalt erſcheinende Wind kleine Eisnadeln mit ſich führte, die ſich leicht auf der Kleidung unterſcheiden lieſsen. Auch zu St. Denis wurde dieſe Beobachtung von Mehreren gemacht.[5])

Für den 21. Breitengrad iſt eine ſolche Erſcheinung, noch dazu im Sommer, höchſt auffällig. Wahrſcheinlich iſt hier wie überhaupt auf der ganzen ſüdlichen Hemiſphäre der Unterſchied zwiſchen den Jahreszeiten ſehr gering, da ſonſt Maillard die Seltenheit des Schneefalls überhaupt nicht hätte hervorheben können. Das Auffällige dieſes Phänomens liegt darin, daſs zarte Eisnadeln bei einem Falle von 2500—3000 m ſich als ſolche erhalten können. Vielleicht müſſen wir für die Möglichkeit eines ſolchen Niederſchlags, der aber von einem Schneefall grundverſchieden iſt, eine bedeutende Senkung der Iſothermfläche von 0° vorausſetzen. Der zu Copiapó beobachtete „Schneefall" dürfte unter ähnlichen Umſtänden ſtattgefunden haben (ſ. oben S. 231).

Die Verſicherung eines Arabers, daſs auf der Inſel Comoro (2650 m) jährlich Schnee falle,[6]) iſt natürlich auf eine Verwechſelung mit Hagel oder Graupeln zurückzuführen.

Wie in den beiden Amerika, ſo rücken auch in Afrika Froſterſcheinungen viel näher zum Aequator vor als Schneefälle. So beobachteten Oudney und Clapperton auf dem Wege von Kuka nach Sakatu im Lande Bedi (12⅛° N. B., 11° L. Gr.)

1) Annuaire Mét., 1882, S. 382.
2) Ebenda, 1862, S. 40.
3) Ebenda, 1853, S. 154.
4) Bull. Soc. Géogr. de l'Eſt, II, S. 77.
5) Ann. Mét., 1862, S. 40.
6) Z. f. Allg. Erdk., I, S. 234.

Eisbildung; am 27. Dezember 1823 Morgens waren daſelbſt die Waſſerſchläuche ganz hart gefroren (Wind N. und NNW.).[1]) Es mag hier daran erinnert werden (weil dieſe Angabe vielfach beſtritten worden iſt), daſs derſelbe Winter in Spanien und Italien ſowie auch in Konſtantinopel ſehr abnorm war. Auf der Waſſerſcheide zwiſchen Zambeſi und Kaſſabe fand Cameron Mitte Auguſt 1875 in 11° S. B. und 1128 m Meereshöhe den Boden gefroren,[2]) und nach Serpa Pinto ſinkt auch im Lande Bihé die Temperatur bis auf Null.[3]) Der Earl of Mayo notirte Ende Juli im Chella-Gebirge (15° S. B.) in 1646 m Höhe früh — 0.6° C.[4]) Etwas ſüdlicher, im Damara-Lande ſind im Winter Nachtfröſte häufig.[5]) Am Tſchobe, einem rechten Nebenfluſs des Zambeſi, hatten Livingſtone und O'Swell im Juli Froſt.[6])

Arabien.

Auf dem weſtnordweſtlich von Sana (2040 m) gelegenen Dſchebel Nábi Shâib fällt nach Millingen im Winter zuweilen Schnee;[7]) auf dem Dſchebel Kâhir (2985 m) kommt dies, wie Glaſer angibt (im Gegenſatz zu Niebuhr und Ritter), faſt jeden Winter vor, ja im Winter 1884/85 ſoll er hier 1 m hoch gelegen haben.[8]) Halévy hebt die Winterkälte von Menakha (weſtlich von Sana) hervor, ohne jedoch Schneefall zu erwähnen.[9])

Die Gebirge, welche unweit der Südküſte etwa in 49° E. L. ſich erheben, ſollen ſich, wie Capitän Haines erfuhr, im Winter zuweilen mit Schnee bedecken.[10]) Wenn es ſich hier wirklich um Schnee handelt, möchten dieſelben eine bedeutendere Höhe aufweiſen, als man bisher annahm.

Denn ſelbſt auf dem Dſchebel Akhdar (3018 m) iſt Schneefall offenbar nicht häufig. Palgrave ſah im Februar 1863, obwohl der Winter ungewöhnlich kalt und ſtürmiſch war, keinen Schnee auf dem Gipfel; auf Grund genauer Erkundigungen glaubt er, daſs die manchmal ſich zeigende weiſse Hülle nur von Hagel gebildet werde.[11]) Mag nun alſo auch die Angabe von Wellſted, daſs jener Gipfel im Winter nicht ſelten Schnee und Eis trage,[12]) unſicher erſcheinen, ſo dürfen wir doch bei der

[1]) Bert. Bibl., XLIII, S. 488.
[2]) Z. f. Met., XIII, S. 420.
[3]) Pet. Mitth., 1881, S. 305.
[4]) Proc. R. Geogr. S., 1883, S. 461.
[5]) Z. f. Met., XIX, S. 486.
[6]) Journ. R. Geogr. S., XXII, S. 172.
[7]) Ebenda, XLIV, S. 122.
[8]) Pet. Mitth., 1886, S. 43.
[9]) Bull. S. Géogr. Paris, 1873, II, S. 12.
[10]) Journ. R. Geogr. S., IX, S. 148 u. 149.
[11]) Journ. R. Geogr. S., XXXIV, S. 152.
[12]) Ebenda, VII, S. 108; einen koloſſalen Hagelfall vom April 1863 zu Maskat erwähnt v. Danckelman in Z. f. Met., XVI, S. 7.

bedeutenden Meereshöhe hier Schneefälle vorausſetzen, wahrſcheinlich ſogar für jeden Winter.

Auch auf dem Gebirge von Aſſar (zwiſchen Mekka und Yemen) ſoll oft „Schnee“ im Winter ſichtbar ſein; Dr. Chédufau ſah hier noch im April Eis.[1]) Es mögen an der Weſtküſte Arabiens noch mehr Gipfel dann und wann leichte Schneefälle aufweiſen, doch iſt darüber nichts bekannt.

Bereits auſserhalb der Tropen liegt Nedſchd, das Hochland. In neuerer Zeit hat ſich die Höhe deſſelben bedeutender herausgeſtellt als bisher angenommen wurde; das Ehepaar Blunt fand die Ebene 4000 Fuſs (1219 m), die Berge faſt 6000 Fuſs (ca. 1800 m) hoch.[2]) v. Sydow hat in ſeinem Methodiſchen Atlas dieſes Gebiet als Schneefällen ausgeſetzt bezeichnet, wir wiſſen jedoch nicht, mit welchem Rechte. Palgrave bemerkt ausdrücklich, daſs hier nie Schnee fällt,[3]) und Huber erwähnt ein ſolches Vorkommniſs nicht, obwohl er den Winter 1879/80, unter dem die Palmen ſehr litten, für einen ſtrengen (rude) erklärt.[4]) Nach Palgrave haben die Leute für Schnee überhaupt kein Wort, mit dem Hagel (Palgrave ſelbſt ſah ſolchen) ſind ſie aber gut bekannt.[5]) Wenn wir uns aber der in Unterägypten und Meſopotamien beobachteten Schneefälle erinnern, von denen Palgrave wohl kaum Kenntniſs hatte, müſſen wir wenigſtens für die Gebirge von Nedſchd Schneefall, wenn auch als Seltenheit, vorausſetzen.

Neu-Guinea.

Am 16. Februar 1623 hatte Caſtrentz in circa $5\frac{1}{2}^0$ S. B. und 137^0 E. Gr. Schneeberge erblickt.[6]) Dr. A. B. Meyer glaubte nun, da er in der Gegend des Mac Cluer-Golfes nichts darüber erfahren konnte, daſs, wenn auf dieſem weſtlichen Theil überhaupt Schneeberge exiſtiren, ſie weiter im Oſten liegen müſſen.[7]) Die Richtigkeit von Caſtrentz' Entdeckung dürfte aber jetzt kaum noch zweifelhaft ſein, denn am 5. Januar 1881 früh wurden in derſelben Gegend Schneeberge von der „Batavia“ aus geſehen.[8]) Im Jahre 1848 hatte Capitän Owen Stanley einem Gipfel, auf welchem Schnee zu ſchimmern ſchien, ſeinen Namen gegeben[9]) (in $147\frac{1}{2}^0$ E. Gr.); da auf Friedrichſen's Karte[10]) die

[1]) Reclus, Nouv. Géogr., T. IX, S. 835.
[2]) Proc. R. Geogr. S., 1880, S. 93.
[3]) Z. f. Allg. Erdk., XVIII, S. 225.
[4]) Bull. Soc. Géogr. Paris, 1884, S. 513.
[5]) Journ. R. Geogr. S., XXXIV, S. 152.
[6]) Ausland 1882, S. 675.
[7]) A. B. Meyer: Auszüge aus den auf einer Neu-Guinea-Reiſe im J. 1873 geführten Tagebüchern, 1875, S. 8; ſ. auch Ausland, 1882, S. 675, 676.
[8]) Bull. S. Géogr. Paris, 1884, S. 544.
[9]) Ebenda, 1872, II, S. 456.
[10]) Mitth. d. Geogr. Geſ. Hamburg, 1884.

Höhe dieſes Berges zu 4025 m angegeben iſt, ſo kann man allerdings annehmen, daſs derſelbe ſich zeitweilig mit Schnee bedeckt. Ob der Kant-Berg (5725 m) und Schopenhauer-Berg (6118 m), die ſich ebenfalls auf jener Karte finden, vergletſchert ſind, wiſſen wir nicht; in Anbetracht der bedeutenden Meereshöhe iſt es nicht unwahrſcheinlich.

Indoneſien.

Bis jetzt hat man noch auf keinem Gipfel dieſes groſsen Gebietes Schnee wahrgenommen. Bedenkt man aber, daſs nur ſehr ſelten einmal einer derſelben erſtiegen worden iſt, ſo darf man wohl für die höchſten von ihnen (Kinibalu 4175 m, Rindjani 4200 m, Indrapura 3736 m, Semeru 3666 m) Schneefall annehmen. Spencer St. John hatte auf einem der niedrigeren Gipfel des Kinibalu im Juli Sturm mit Hagel und Graupeln (sleet),[1]) und auf dem 3280 m (?) hohen Gipfel des Apo auf Mindanao beobachteten Koch und Schneckenberg Mitte März bei Wind und Regen nur 5° C.[2])

Sandwich-Inſeln.

Unter 20° N. B. erhebt ſich der Mauna Kea bis 4253 m und der Mauna Loa bis 4194 m. Beide bedecken ſich im Winter mit Schnee, welcher auf dem Mauna Kea an geſchützten Stellen oft noch im Sommer zu finden iſt. Auf der maſſigeren Kuppel des Mauna Loa ſoll der Schnee ſtets tiefer herabreichen als auf jenem Gipfel.[3]) Ueber die untere Grenze des Schneefalls gibt es keine genaueren Angaben, und wenn es heiſst, daſs derſelbe im Winter bis zu 2000 m herabreiche,[4]) ſo dürfte dieſe Zahl im Vergleich mit andern Gegenden der Erde (z. B. Mexico, Réunion) viel zu niedrig gegriffen ſein. Ewiger Schnee, der auch in neuerer Zeit mehrfach angenommen wurde,[5]) fehlt aber den Inſeln durchaus, wie ſchon von Wilkes nachgewieſen wurde.[6])

Damit haben wir die Darſtellung der Schneefallsgrenzen, ſoweit es möglich war, vollendet. Nur in wenigen Theilen der Erde konnte der Verlauf dieſer Linien genauer beſtimmt werden, oft genug muſsten wir uns auf eine Zuſammenſtellung vorhandener Angaben beſchränken. Doch ſteht zu erwarten, daſs bei

[1]) Journ. R. Geogr. S., XXXII, S. 233.
[2]) Globus, XLII, S. 51.
[3]) Journ. R. Geogr. S., IV, S. 339.
[4]) Bull. Soc. Géogr. de l'Eſt, VI, S. 523.
[5]) Journ. R. Geogr. S., XXXVIII, S. 367; VII. Jahresber. d. Geogr. Geſ. Bern, S. 32.
[6]) Humboldt, Kosmos, Bd. IV, S. 419. Siehe auch Pet. Mitth., 1874, S. 215; 1876, S. 361; Journ. R. Geogr. S., XXV, S. 194.

fortgeſetztem Sammeln, und wenn die Reiſenden dieſem Gegenſtande ihre Aufmerkſamkeit in gröſserem Maſse zuwenden, als es bisher meiſtens geſchah, unſere Kenntniſs von der Verbreitung des Schneefalls über die Erde ſich tiefer und umfaſſender geſtalten wird.

Die noch beſtehende Unſicherheit der Schneefallsgrenzen über weite Strecken hin läſst es nicht zu, hier einen Ueberblick über ihren Verlauf auf beiden Hemiſphären zu geben. Mit Klarheit kommt aber in ihren Ausbuchtungen gegen den Aequator hin der Gegenſatz zwiſchen Land- und Seeklima zum Ausdruck; die Differenz der Weſt- und Oſtſeite beträgt bei Nord-Amerika 12, bei der Oſtveſte ſogar 15 Breitengrade für die mittlere Schneefallsgrenze, während ihr Verlauf auf der Südhemiſphäre ein viel ruhigerer und mehr abgeglichener iſt. In hohem Grade bemerkenswerth iſt es, daſs die äuſserſten Schneefälle an den Oſtſeiten der Continente (Canton, Tampico, Rio de Janeiro, Sydney) zu konſtatiren waren, wo ſie, nur von dem kleinen Auſtralien abgeſehen, den Wendekreis im Meeresniveau überſchreiten.

Im Verlaufe unſerer Unterſuchungen hatten wir mehrfach Gelegenheit, auf Eigenthümlichkeiten des Schnees und auf Vorkommniſſe hinzuweiſen, die noch ihrer genaueren Unterſuchung und Erklärung harren. Da nun die Literatur ſo auſserordentlich arm an Arbeiten iſt, welche den Schnee behandeln, dürfte es an dieſer Stelle angebracht ſein, einiges Material zuſammenzuſtellen.

Das Wenige, was wir über die Bildung des Schnees wiſſen, verdanken wir einigen Luftballonfahrten. Am 8. November 1868 ſtiegen die Gebrüder Tiſſandier in Paris auf, als daſelbſt Schnee in groſsen Flocken fiel. Bis zur Höhe von 1800 m umſchwebten Schneeflocken den Ballon, dann wurden ſie aber immer kleiner, bis ſich die Luftſchiffer in 2100 m Höhe an der Bildungsſtätte des Schnees ſelbſt befanden. Die Luft war durchſcheinend und bei — 1° von ſehr kleinen blitzenden Eisnädelchen erfüllt.[1]) Wie Tiſſandier bemerkt, finden ſich ſolche Eisnadeln ſehr oft in den oberen Regionen der Atmoſphäre, ohne jedoch die Klarheit des Himmels für die Erdenbewohner zu ſtören;[2]) unter günſtigen Umſtänden mögen ſich dieſelben zu Flocken vereinigen, da man mehrfach Schneeflocken mit dem Fernrohre vor der Sonnenſcheibe wahrgenommen hat,[3]) ſehr oft mögen ſie ſich aber im Fallen durch Verdunſtung auf-

[1]) Ann. Mét, 1884, S. 293. Aehnliche Beobachtungen machten Barral und Bixio.

[2]) Ebenda, 1876, S. 133.

[3]) Zeitſchr. „Humboldt", IV, S. 380, ſ. auch Z. f. Met., IV, S. 255, 303, 304.

löſen. In nördlicheren Gegenden kann man die Bildung von Eisnadeln direkt beobachten; ſo berichtet Payer, daſs bei -35^0 ſich ſein Athem unter einem gewiſſen Rauſchen ſofort zu ſolchen Kryſtällchen verdichtete,[1]) und Maupertuis bemerkt, wenn man in Torneo die Thüre eines warmen Zimmers öffnete, daſs dann ſogleich durch die eindringende kalte Luft wirbelnde Schneeflocken aus dem Dampf niedergeſchlagen wurden.[2])

Die Bildung der Eisnadeln kann natürlich nur über der Iſothermfläche von 0^0 vor ſich gehen, aber die Schneeflocke vermag auch Luftſchichten zu durchfallen, welche eine Temperatur über Null beſitzen. Humboldt weiſt darauf hin, daſs nach der Gröſse und dem Zuſammenhange die zu Flocken vereinigten Kryſtalle der Schmelzung in der Luft nicht auf gleiche Weiſe widerſtehen.[3]) Wie bekannt, iſt Schneefall bei Temperaturen über Null ſehr häufig, aber es iſt bis jetzt dieſem Gegenſtande faſt gar keine Beachtung geſchenkt worden.[4]) Man hat vielmehr das minder intereſſante mit Vorliebe aufgezeichnet, nämlich die niedrigſten Temperaturen, bei welchen Schneefall noch beobachtet wurde. Denn es iſt leicht einzuſehen, daſs die Schneeflocke kalte Luftſchichten unverändert paſſirt, von der Wirkung der Verdunſtung abgeſehen; auſserdem wiſſen wir ja nicht, bei welchen Temperaturen die Bildung der Flocke vor ſich ging. Humboldt hat zuerſt darauf aufmerkſam gemacht, daſs man die Temperatur derjenigen Luftſchicht, in welcher ſich der Schnee bildet, wohl unterſcheiden müſſe von der Temperatur derjenigen Luftſchicht, durch die er herabſinkt;[5]) neuerdings hat auch Woeikof darauf hingewieſen.[6])

Schon Guettard und Scoresby hatten behauptet, daſs die Temperatur ſowie die ſonſtige Beſchaffenheit der Luft, die Stärke und auch die Richtung des Windes einen unverkennbaren Einfluſs auf die Geſtalt und Gröſse der Flocken ausüben.[7]) Nach Gérard ſind die Schneeflocken in Kotgerh am Setledſch

[1]) Payer, Die öſterr.-ungariſche Nordpol-Expedition 1872—74, S. 254.

[2]) Kämtz, Lehrb. d. Meteorologie, 1831, I, S. 392. S. auch Ann. Mét. 1864, S. 293. Aehnliche Beobachtungen machte Hutton in Petersburg. Aſsmann ſuchte auf dem Brocken die Bildung der Schneeflocke unter dem Mikroſkop zu beobachten; es ſetzten ſich bei -10^0 C. aber nur Waſſertröpfchen ab, welche raſch verdunſteten (ſ. Sprung, Lehrbuch der Meteorologie, 1885, S. 318).

[3]) Humboldt, Central-Aſien, 3. Theil, S. 176.

[4]) Berthold in Schneeberg (Erzgebirge, 460 m) beobachtete Schneefälle bei 6, 7, 8 Grad über Null, einmal ſogar bei $+9^0$; ſ. Met. Zeitſchr. 1888, 1. Heft, S. 30.

[5]) Humboldt, Central-Aſien, 3. Theil, S. 177.

[6]) Klimate, II, S. 331. Beiſpiele von Schneefall bei niedriger Temperatur ſ. bei Woeikof, a. a. O.; Kämtz, Lehrb. d. Met., I, S. 406; Foiſſac, Meteorologie, S. 384; Peſchel-Leipoldt, Phyſ. Erdk., II, S. 273; Humboldt, Central-Aſien, 3. Theil, S. 150; Pet. Mitth., 1861, S. 292 u. 294.

[7]) Gehler's Phyſ. Wörterbuch, Art. „Schnee", S. 588.

($31^1/_3{}^0$ N. B., 1600 m) weit gröſser als in Europa;[1]) von Lendenfeld beobachtete ſolche von 35 mm Breite auf Neuſeeland (ca. 44^0 S. B., 743 m Meereshöhe).[2]) Ein ſehr merkwürdiger Schneefall fand am 7. Januar 1887 bei Chepstow im ſüdweſtlichen England ſtatt. Zunächſt boten die Flocken nichts beſonderes, aber kurz nach Mittag nahmen ſie plötzlich eine ſeltſame Gröſse an; die Temperatur um dieſe Zeit war nahe an Null, die Luft mit Feuchtigkeit geſättigt. 12^h 12^m waren die Flocken ca. 6 cm lang, 12^h 16^m fielen ſolche, die bis 10 cm lang waren und je 14—16 Tropfen Waſſer beim Schmelzen ergaben. 18 Minuten dauerte dieſes eigenthümliche Schauſpiel, und zwar auf einem beſchränkten Areal; merkwürdiger Weiſe war in derſelben Gegend bereits im Jahre 1838 eine ganz ähnliche Erſcheinung beobachtet worden. Die Form der groſsen Flocken war im Allgemeinen höchſt unregelmäſsig, da dieſelben aus ſehr vielen kleinen zuſammengebacken waren.[3])

In den höheren Theilen des Hochgebirges iſt der Schnee nicht groſsflockig, ſondern feinkörnig und trocken. Schneekörner und Graupeln gehen in allen Hochgebirgen unmerklich in einander über. Der Sommerſchnee der Alpen iſt meiſt etwas graupelartig, aber die Merkmale des Schnees bewahrt er im Weſentlichen.[4]) Selbſt an heitern Sommertagen bewirken vorüberziehende Wolken ein leiſes Niederſchauern von feinem Schnee.[5]) Dieſer Schneerieſel iſt offenbar ein unfertiger Schnee, der Fall wirklicher Flocken tritt momentan nur dann ein, wenn die Wolken raſch emporſteigen.[6]) So fällt z. B. auf dem Theodulpaſs (3333 m) der Schnee des Winters meiſt in Staubform, die Schneedecke iſt fein kryſtalliniſch wie Zucker; erſt am 29. Mai fiel wieder Schnee in groſsen Flocken.[7])

Aus den wenigen Angaben, die wir über die Bildung des Schnees beſitzen, dürfen wir wohl ſchlieſsen, daſs der Begriff Schnee für alle Stadien ſeiner Entwickelung von der minimalen Eisnadel bis zur fertigen Flocke anwendbar iſt. Mannigfaltiger in dieſer Beziehung iſt die Sprache nordiſcher Völker. So berichtet Abbé Pétitot, daſs die Indianer im Gebiete des Athabasca und Mackenzie bis 15 Arten des Schnees, und zwar alle durch beſondere Namen, unterſcheiden, z. B. den ſternförmigen, welcher ſich bei leicht nebligem Wetter bildet, aber immer von durchdringender Kälte begleitet iſt, den prismatiſchen Schnee, der

[1]) Ritter, Erdkunde von Aſien, III, S. 748.
[2]) Pet. Erg.-Heft No. 75, S. 64.
[3]) „Ciel et Terre", 1887, S. 55, ebenſo „Das Wetter", 1887, S. 71.
[4]) Nach einer gütigen Mittheilung des Herrn Prof. Ratzel.
[5]) Mühry, Zur Klimatographie der Gebirge, 1863, S. 123, 199.
[6]) Mühry, Beiträge zur Geophyſik und Klimatologie, 1863, II u. III, S. 74.
[7]) Z. f. Met., V, S. 201.

bei milderen Temperaturen fällt und die Nebenſonnen erzeugt [1]) Auch die Isländer haben eine Menge Namen für die verſchiedenen Arten des Schneewetters.[2]) Schon in unſeren Breiten tritt aber eine gewiſſe Unſicherheit der Begriffsbeſtimmung ein, inſofern als die Seefahrer nicht ſelten Graupeln als Schnee bezeichnen.[3]) Dieſer Umſtand hat uns oben veranlaſst, manche Beobachtungen mit Vorſicht aufzunehmen und zum Theil ganz wegzulaſſen. In niederen Breiten finden wir faſt überall zu Lande dieſelbe Verwirrung, ſo daſs wir in vielen Fällen, beſonders in den Tropen, es nicht wagen konnten, ſchon jetzt das Niveau der unteren Schneefallsgrenze in Zahlenwerthen darzuſtellen. Unter ſolchen Umſtänden erſcheint eine erſchöpfende Definition des Begriffes „Schnee", welche noch durchaus fehlt, dringend erwünſcht.

Schneefall ohne Wolken ſcheint bei uns nicht ſo ſelten vorzukommen, als man früher annahm, allein was die Ergiebigkeit anlangt, ſo iſt er nur in den Polarländern von Bedeutung. Kämtz meint, daſs bei groſser Kälte, heiterem Himmel und ruhiger Luft durch vom Boden aufſteigende Dämpfe Schneeflitterchen in den unteren Theilen der Atmoſphäre ſelbſt gebildet werden und oft in ſolchen Mengen herabfallen, daſs ſie den Boden bedecken.[4]) Häufiger als bei uns[5]) ſcheint in den nördlichen und mittleren Theilen der Vereinigten Staaten Schnee von wolkenloſem Himmel zu fallen. Es mögen hier einige Beiſpiele aus den monatlichen Wetterüberſichten der Annual Reports of the Chief Signal Officer, wo dieſer Art des Niederſchlags beſondere Beachtung geſchenkt wird, Platz finden. Am 16. Januar 1879 war es $6^1/_2{}^h$ Abends in Newbury Vt. ganz klar, indeſs Schnee in groſsen, ſtark glänzenden Flocken 20 Minuten lang beſtändig fiel. Am 14. März 1879 lag der von wolkenloſem Himmel gefallene Schnee $^1/_4$ Zoll hoch zu Madiſon Wisc. Den 2. April 1881 fielen zu Logansport Ind. von $8^1/_2$—9^h Abends feine Schneekryſtalle, während Mond und Sterne am gänzlich wolkenloſen Himmel ſchienen. Den 29. September 1881 dauerte ein gleicher Vorgang zu Cheyenne 15 Minuten.

Jedenfalls befindet ſich in ſolchen Fällen die Bildungsſtätte des Schnees in geringer Höhe über dem Boden, ein Umſtand, welcher wohl das häufigere Vorkommen dieſes Phänomens in hohen Breiten erklären möchte. Muncke ſchildert nach Maupertuis, Middleton und Bedemar den ſogenannten Staubſchnee

---

[1]) Bull Soc. Géogr. Paris, 1875, II, S. 249.

[2]) Poeſtion, Island, 1885, S. 33.

[3]) Nach gütiger Mittheilung der Herren Capitäne in der 1 Abtheilung der Seewarte.

[4]) Kämtz, Vorleſungen über Meteorologie, S. 164.

[5]) Ein Beiſpiel aus Weſtdeutſchland in Pet Mitth., 1866, S. 200.

als eine Plage der Nordländer; der Schnee, fein wie Mehl und für die Augen fehr angreifend, fällt in folcher Menge, dafs er das Gehen wie in tiefem Sande erfchwert. Diefer feinfte Niederfchlag ift zugleich der lockerfte, welcher beim Thauen am wenigften Waffer ergibt. (?) [1]) Bei feinem Winteraufenthalte in Fort Bowen fah ihn Parry mehrmals an heitern Tagen herabfallen und eine Decke von 4—5 Zoll bilden. Oft ift mit der Bildung diefes Schnees ein Nebel verbunden, der wie der Schnee felbft durch die feinften Ritze in die Häufer dringt und Alles mit Eisnadeln bedeckt.[2])

Welchen Antheil der Hagel an der Bildung des Ewigen Schnees hat, wiffen wir nicht; in den Hochgebirgen der Tropen fcheint er ganz bedeutend zu fein. Aus den Berichten über Abeffinien können wir fchliefsen, dafs der Hagel an Menge dem Schnee nicht viel nachftehen, vielleicht gar ihn übertreffen mag. Da nun aber der Hagel in Bezug auf feine geographifche Verbreitung[3]) und jedenfalls auch auf feine Bildung vom Schnee durchaus verfchieden ift, müffen wir es als eine offene Frage anfehen, ob der Ewige Schnee der Tropen auch wirklich mit Recht feinen Namen trägt, ob die untere Grenze des Ewigen Schnees in diefen Erdftrichen durch den Hagel modificirt (herabgedrückt) wird, und endlich, ob nicht etwa durch die abkühlende Wirkung des Ewigen Schnees (oder blofser Hagelfelder, wie fie in Abeffinien häufig zu fein fcheinen) die untere Grenze des Schneefalls beeinfluft wird.

Hoffen wir, dafs es einft möglich fein werde, die Differenz zwifchen der Schneegrenze und der unteren Grenze des Schneefalls, auf deren Bedeutung bereits Alexander von Humboldt hingewiefen hat,[4]) für alle Breiten der Erde in genauen Zahlenwerthen wiederzugeben.

Eine Frage von hohem Intereffe, die aber ebenfalls noch ihrer Löfung harrt, find die ftrengen Winter. In neuerer Zeit hat man den Zufammenhang diefer grofsen, fich weithin geltend machenden Erfcheinungen mit einer abnormen Vertheilung des Luftdrucks erkannt. Der normale Zuftand der Atmofphäre er-

[1]) Muncke, Handbuch der Naturlehre, 1830, II, S. 460.

[2]) Dies berichtet z. B. Bedemar von Kjelvik (nahe dem Nordcap), f. Cornelius, Meteorologie, S. 340.

[3]) Bekanntlich kommt Hagel in den Tropen zu Lande und zu Waffer vor. S. „Aus dem Archiv der deutfchen Seewarte", III, No. 2, S. 32 ff, fowie einige unbeachtet gebliebene Beifpiele bei Junghuhn, Java, 1. Abth., S. 467, Anm. 4 (Hagelfall zu Bandjermaffin und in der Gegend von Batavia), auch Z. f. Met., XVIII, S. 257 (Nigerdelta). Eine Arbeit von Profeffor Fritz über die geographifche Verbreitung des Hagels findet fich in Pet. Mitth., 1876, S. 362 ff.

[4]) Central-Afien, 3. Theil, S. 176.

fährt zu ſolchen Zeiten tiefgehende Veränderungen; die barometriſchen Maxima, welche auf den Ozeanen unter ca. 35° N. B. liegen, werden verſchoben, die Herrſchaft des Paſſats eingeſchränkt, und die bei uns im Winter vorherrſchenden Weſt- und Südweſtwinde aufgehoben. Mögen die ſchönen Unterſuchungen, welche Teiſſerenc de Bort über dieſen Gegenſtand angeſtellt hat,[1]) bald eine Fortſetzung finden!

Unter den jetzigen Verhältniſſen iſt es freilich recht ſchwierig, zum Theil ſogar unmöglich, hinlängliches Material zu einer genaueren Kenntniſs der ſtrengen Winter, beſonders ihrer Ausdehnung über Land und Meer zu ſammeln. Durch eine Art von Wetterchronik, welche alle zu erlangenden Nachrichten über abnorme (ſeien es ſtrenge oder milde) Winter und Sommer aufnimmt, würde dieſem Mangel in der fruchtbringendſten Weiſe abgeholfen werden; zahlreiche Angaben würden dadurch der Gefahr entgehen, entweder überhaupt verloren zu ſein oder in einer weitſchichtigen Literatur verſtreut zu werden. Nur aus dem vergleichenden Studium der atmoſphäriſchen Vorgänge können wir eine Löſung der Frage der ſtrengen Winter erwarten; nur hierdurch kann entſchieden werden, inwieweit ein ſtrenger Winter, deſſen Herrſchaft z. B. Europa und Nordamerika gleichzeitig umfaſst, auf der nördlichen Hemiſphäre compenſirt wird, und ob Beziehungen zwiſchen dieſer und der ſüdlichen Halbkugel exiſtiren. Auch die Frage der Periodizität der ſtrengen Winter könnte dann ihrer Löſung näher gebracht werden.

---

[1]) Z. f. Met., XVIII, S. 40 und XIX, S. 105; ſ. auch van Bebber in „Die Natur", 1888, No. 19, S. 219 ff. (über den ſtrengen Winter 1887/1888).

Die

Schneeverhältnisse am Kilimandscharo

im Sommer 1887

von

Dr. Hans Meyer.

Die Schneeverhältnisse am Kilimandscharo im Sommer 1887.

Die Schneeverhältniſſe eines hohen Gebirgſtockes in äquatorialem Gebiet ſind im Weſentlichen abhängig vom Bau des Gebirges, von der Richtung ſeiner Winde und von der Menge der Niederſchläge. Danach wird ſich eine Betrachtung der Schneeverhältniſſe am Kilimandſcharo zu richten haben. Der wechſelnde Einfluſs einer kalten und einer warmen Jahreszeit, welcher für die Schneeverhältniſſe eines in höheren Breiten gelegnen Gebirges wichtig iſt, kann bei den unbedeutenden Schwankungen in Aequatorialgegenden nur von untergeordneter Bedeutung ſein.

Der Kilimandſcharo liegt unter 3°7′ S. B. und 37°30′ O. L. von Gr. in unſrer oſtafrikaniſchen Kolonie. In einer Entfernung von circa 40 geographiſchen Meilen von der Küſte erhebt er ſich als ein erloſchener doppelgipfeliger Vulkan über die zentralafrikaniſche Hochebene von 712 m an ſeinem Fuſs (Taweta) zu 5694 m am oberſten Rand des Kibodomes. Circa 10 Meilen ſüdlich ſind ihm die Uguenoberge vorgelagert, etwa 10 Meilen ſüdweſtlich von ihm ſteht ſein groſser Nachbar Meru (5000 m ?), im Norden dehnt ſich eine Ebene, die durch das Kiulu-Gebirge öſtlich begrenzt wird, er ſelbſt ſteht völlig iſolirt auf der Hochebene. Seine annähernd 10 geographiſche Meilen lange Längsachſe verläuft über die beiden Gipfel Kimawenſi und Kibo von Südoſten nach Nordweſten, ſeine Breitenachſe miſst erheblich weniger. Während die Nordſeite des Gebirges ziemlich ſteil und unvermittelt zur Steppenebene abfällt, verläuft die Südſeite ganz allmählich zur Rufuniederung, eine groſse Zahl ſchwach geneigter Plateaus bildend, deren unterſte die Kultur-Landſchaft Dſchagga (zwiſchen 1200 und 1800 m) ausmachen. Zwiſchen 1800 m und 2700 m ſteigt der Berg ſteiler an und iſt mit Urwald bekleidet, der faſt gleichzeitig mit der erneuten Verflachung des Terrains zwiſchen 2700 und 3000 m verſchwindet, um der Grasflur Platz zu machen. Nachdem bis circa 4000 m die Bodenerhebung wieder energiſcher zugenommen, nimmt ſie raſch ab, und bei 4300 m erſtreckt ſich eine kleine vegetationsloſe Hochebene, welche die beiden Gipfel Kibo (5694 m) und Kimawenſi (4960 m) mit 6 niedrigeren dazwiſchenſtehenden vulkaniſchen Hügeln trägt.

Im Südoſten und im Süden des Berges weht im Sommer der SO.-Paſſat, je nach den örtlichen Einflüſſen mehr nach Süden oder noch häufiger nach Südweſten abgelenkt. Der oberſte Theil des Berges ragt dagegen weit in den Antipaſſat hinein. Alle Theile des Berges werden auſserdem von lokalen Winden beſtrichen, deren gemeinſame Eigenſchaft bei aller Verſchiedenheit der Richtung rings um den Berg Steigen am Tag und Fallen in der Nacht iſt. Die ſehr einfache Urſache iſt, wie bei allen Hochgebirgen, darin zu ſehen, daſs mit zunehmender Tageswärme die erhitzten Luftſäulen über den höheren Berghängen ſich ausdehnen und einen Zuſtrom von Luft aus der tieferen Ebene verurſachen (Steigungswind). Mit der abendlichen Abkühlung läſst die Ausdehnung der Luftſäulen am oberen Berg nach, das Gleichgewicht wird hergeſtellt (Windſtille) und hält an, bis die raſche nächtliche Erkaltung des oberen Berges einen Zuſtrom von Luft nach den warmen ausgedehnteren Luftſchichten der Ebene hervorruft (Fallwind). An der Nordſeite des Berges iſt vermuthlich der ſteigende Tages- und der fallende Nachtwind weniger ſtark, weil die ſich ausdehnende reſpektiv zuſammenziehende Luftſäule am Berghang wegen ſeines ſteileren Abfalles relativ klein ſein muſs. An der Südſeite hingegen ſind die beiden Lokalwinde mitunter ſogar heftig, weil der langſame Abfall dieſes Berghanges mit ſeinen vielen Plateaus der beeinfluſsten Luftſäule einen ſehr beträchtlichen Umfang gibt.

Die Niederſchläge richten ſich nach dem Wind. Im Sommer, in der kühleren Jahreszeit, hat die Südſeite des Berges, wie erwähnt, auſser den Lokalwinden noch die ſüdweſtlich abgelenkte untere Paſſatſtrömung. Ihr geſellen ſich alſo die Niederſchläge der das ganze Jahr hindurch regelmäſsigen Steigungs- und Fallwinde zu, und zwar mit folgendem Verlauf:

Wenn ſich nach Sonnenaufgang die Flanken des Berges erwärmen und die Warmluft aufſteigt, verdichtet ſich der in ihr enthaltene Waſſerdampf und bildet in der Höhe von 2000 bis 2500 m, alſo in der Region des Urwaldes, Cumuluswolken. Mit den bei wachſender Tageswärme höher aufſteigenden Luftſäulen nehmen auch die Cumuluswolken an Höhe zu und hüllen ſchlieſslich den ganzen oberen Berg ein. In den höchſten Regionen aber reiſst der aus Nordweſt wehende Antipaſſat den aufſtrebenden, den Berg umſchlieſsenden Wolkenkranz immer wieder auseinander.

Während dieſe groſse Wolkenmaſſe, dem Zug des unteren Paſſates folgend, fortwährend nach Nordoſten abflieſst und ſich immer wieder am Berg erneuert, entſteht mit der zunehmenden Erwärmung in den oberſten Bergregionen unter dem Einfluſs des Antipaſſates eine neue Cumulusbildung, welche aus Nordweſten nach Südoſten abflieſst. Sie hüllt den Kibo

und Kimawenſi völlig ein, reicht aber nicht bis zu dem beide Spitzen trennenden Hochplateau herab. Bringt die untere groſse Wolkenmaſſe der Urwald- und oberen Grasregion feinen Regen, ſo bringt die obere den beiden Spitzen Schnee.

Nach eventueller Abgabe der Niederſchläge löſen ſich am Spät-Nachmittag mit abnehmender Lufttemperatur die Wolkenbildungen langſam auf. Die Abkühlung in den oberſten Bergregionen geht aber viel ſchneller vor ſich als in den unteren. So kommt es, daſs etwa mit Sonnenuntergang der aus den erkalteten oberſten Bergtheilen wehende Fallwind in halber Bergeshöhe, alſo oberhalb des Urwaldes, auf die wärmeren unteren Luftſtrömungen trifft und in dieſer Treffzone die Bildung einer dichten ſchmalen Stratuswolke verurſacht, die wie ein Ring den oberſten Berg umſchlieſst.

In dem Maaſse, in welchem ſich in der Nacht der untere Berg abkühlt, ſenkt ſich der Fallwind und mit ihm die Wolkenbildung in tiefere Regionen. Gegen Mitternacht erreicht ſie das Dſchaggaplateau und bringt ihm die regelmäſsigen Nachtregen. Endlich gegen Morgen tritt allgemeine Klarheit ein. Aber mit dem erſten erwärmenden Strahl der aufgehenden Sonne beginnt der Kreislauf von Neuem.

Wir haben geſehen, daſs der Schneebringer für den oberen Berg der Antipaſſat iſt, und zwar im Sommer der nordweſtliche, im Winter der entgegengeſetzte. Sehen wir vorläufig von letzterem ab und beſchränken uns auf die aus eigner Anſchauung bekannten Schneeverhältniſſe zur Zeit des ſommerlichen NW.-Antipaſſates, ſo könnte es Wunder nehmen, daſs es nicht die dem Schneebringer zugekehrte Nordſeite des Berges iſt, welche den meiſten Schnee zeigt, ſondern umgekehrt gerade die Südſeite, während die Nordſeite bis hinauf zum Oberrand des Kibo faſt gänzlich ſchneefrei iſt. Doch dürfen wir nicht vergeſſen, daſs es hier wie überall viel weniger die ſchneeerzeugenden Kräfte ſind, welche die Beſchaffenheit einer Schneebedeckung beſtimmen als vielmehr die ſchneeerhaltenden Einflüſſe. Und dieſe letzteren ſind auf der Südſeite des Berges in hohem Grad günſtige, auf der Nordſeite ungünſtige.

In erſter Linie beſtimmt der Bau des oberen Kilimandſcharo, insbeſondere des Kibo, die Schneevertheilung. Die Nordſeite ſteigt ſteil an, die Südſeite verläuft flacher zur Ebene; der nördliche und weſtliche Oberrand liegt höher als der ſüdliche und öſtliche und bildet ſomit für die eingeſchloſſene Kratermulde des Kibo und für die Südſeite des Gebirges einen Windſchutz gegen nördliche und weſtliche Winde. Der vom NW.-Antipaſſat gebrachte Schnee findet an der ſteilen Nordſeite des Berges keinen Halt zum Anſammeln oder wird doch an

dieſer Windſeite ſehr bald wieder abgefegt. An der windgeſchützten Südſeite hingegen ſammelt er ſich ebenſo wie in der Kratermulde um ſo mehr an, als ihm breitere Unterlagen geboten ſind.

In zweiter Linie werden die ſommerlichen Schneeverhältniſſe des oberen Kilimandſcharo, d. h. die Schneefreiheit der Nordſeite und die Schneebedeckung der Südſeite durch die Wärmeſtrahlung beſtimmt. Unterſcheiden wir dabei zwiſchen indirekter und direkter Wärmeſtrahlung.

Die indirekte wirkt erſtens von der Hochebene im Norden des Gebirges aus, und iſt ſehr viel intenſiver als die von den Ebnen im Süden des Gebirges aus wirkende, weil die nördliche Ebene etwas höher als die ſüdliche liegt, weil ſie nicht durch Bergzüge unterbrochen wird wie die ſüdliche und weil die Strahlung der waſſerloſen Nordebene nicht durch den Waſſerdampfſchleier gehemmt wird, der über der bach- und fluſsreichen Südebene liegt.

Die indirekte Wärmeſtrahlung wirkt zweitens von dem zwiſchen Kibo und Kimawenſi liegenden kleinen Hochplateau aus. Sein dunkler vulkaniſcher Sand erwärmt ſich um die Mittagszeit ſo ſtark, daſs die Strahlung ſehr deutlich fühlbar iſt. So erklärt es ſich, daſs auſser der Nordſeite auch die Nordoſt- und Oſtnordoſtſeite des Kibo, die Nordſeite der im Süden des vulkaniſchen Hochplateaus ſtehenden Hügelreihe und die Nord- und Weſtſeite des Kimawenſi ſchneefrei ſind.

Dieſer indirekten Wärmewirkung gegenüber iſt wohl die direkte Strahlung der Sonne, die im gröſseren Theil des Jahres und während der wärmeren Monate im Norden des Kilimandſcharo ſteht, von geringerer Bedeutung, weil das Gebirge faſt unter dem Aequator liegt. In Betracht kommt ſie aber für die Schneefreiheit der Nordſeite jedenfalls.

Es wird intereſſant ſein, zu beobachten, ob in den wärmeren Wintermonaten während des ſüdweſtlichen Antipaſſates die Nordſeite des Berges ſtärker beſchneit iſt als im Sommer. Die Wahrſcheinlichkeit ſpricht dafür. Daſs gleichzeitig (im December) im Süden und im Südweſten des Kibo die Firngrenze bis auf 4680 m hinaufrückt, wiſſen wir durch Kerſten's Meſſungen. Nach meinen eignen Beobachtungen im Oſten und Nordoſten des Berges ſchneidet ſie im kühleren Sommer durchſchnittlich bei 5500 m, im Oſten tiefer, im Nordoſten höher, ab. Sie iſt beſtimmt durch die mittlere Erſtreckung jener zuſammenhängenden Firndecke, welche dem Kibo wie eine Haube aufliegt. Als Mittel für die klimatiſche Firngrenze würden ſich demnach annähernd 5000 m herausſtellen, eher mehr als weniger, da wahrſcheinlich auch an der von mir gemeſſenen Oſt- und Nordoſtſeite im wärmeren Winter ſich die

Firngrenze noch etwas nach oben verſchiebt. Erſt durch genauere Beobachtungen in den Wintermonaten kann auch der Unterſchied zwiſchen orographiſcher und klimatiſcher Firngrenze feſtgeſtellt und genau gemeſſen werden.

Im Juli trafen wir die erſten vereinzelten Schneeflecken an der Südſeite des Berges in 3970 m Höhe zwiſchen Kibo und Kimawenſi unterhalb des Plateaurandes an. Dieſe wie die erſt in circa 4300 m beginnenden zahlreichen geſelligen Schneefelder am öſtlichen Kibo, ſüdweſtlichen Kimawenſi und der Südſeite der dazwiſchengelegenen Hügel verdanken ihr Daſein der geſchützten Lage, der Geſtalt und Art des Bodens, auf dem ſie liegen, und bilden die Schneegrenze der kühleren Sommermonate an dieſer Bergſeite. Im Winter ſind ſie wahrſcheinlich groſsentheils abgeſchmolzen. Wenigſtens iſt die Beſchaffenheit des Schnees auf der Südſeite der Plateauhügel ſo wenig firnartig, daſs man ſeine Ueberdauerung der wärmeren Jahreszeit auſser an orographiſch ſehr geſchützten Stellen nicht annehmen kann. Das Hochplateau iſt, wie erwähnt, ganz ſchneefrei.

Von beſonders charakteriſtiſchen Schnee- und Eisgebilden, wie nieve penitente oder dergl., war im Juli nichts zu bemerken.

Den unterſten Ausläufern der groſsen Firndecke des Kibo eigenthümlich iſt die Häufigkeit von Steintrümmern, welche aus dem Schnee hervorſchauen. Dieſelben ſind als Schutt der Bergwände anzuſehen, der durch ſeine Schwere auf dem Schnee abwärts gleitet, zu geringerem Theil wohl auch als ehemalige Auswürflinge des Vulkans, welche in den zwiſchen den erſtarrten Lavaſtrömen abgelagerten Aſchen- und Schlammfeldern ſtecken geblieben und ſpäter am unteren Bergtheil vom ſeichteren Firn nur theilweiſe, am oberen Bergtheil von der dicken Firndecke bis auf die gröſsten Blöcke gänzlich zugedeckt ſind.

Der Anſammlung des abgleitenden Schuttes verdanken wahrſcheinlich auch die Wälle am Fuſs der Firnfelder ihre Entſtehung, ſo daſs wir Firnmoränen in ihnen zu ſehen haben.

Während die groſse Firndecke des Kibo bis etwa zur halben Höhe des Kegels mannigfache Unterbrechung durch ſteile Felspartieen erleidet, iſt ſie von dort bis zum Gipfel völlig zuſammenhängend. Je weiter ſie von Süden nach Oſten um den Berg herumreicht, deſto höher ſchneidet ſie an der Bergwand ab, bis ſie endlich in Nordoſt in eine Eiswand verläuft, die den Oberrand des Kibo auf der Nordhälfte krönt.

Daſs man es an dieſer Eiswand nur mit einer vereiſten Schneewächte und nicht mit Eis zu thun habe, halte ich nach meinen Beobachtungen für ausgeſchloſſen. Höchſt wahrſcheinlich iſt ſie der Rand einer Haube von ſehr dichtem Firneis, welche dem Gipfel aufliegt und an dem Steilrand der Nordſeite unter

gleichzeitiger Einwirkung von Wind und Wärmeſtrahlung plötzlich abbricht und abſchmilzt. Ganz ähnliche Vorkommniſſe finden ſich in den Anden von Ecuador und Bolivien. Daſs nach der Südſeite dieſes Firneis aus der groſsen alten Kratermulde des Kibo, welche ſich nach Süden öffnet, als ein echter Gletſcher austritt, iſt ebenfalls ſehr wahrſcheinlich.

An der Oſtſeite habe ich keine Gletſcherkennzeichen bemerkt.

Zum Schluſs der Hinweis, daſs es mit den erörterten Niederſchlagsverhältniſſen zuſammenhängt, wenn die Südſeite des Kilimandſcharo einer groſsen Anzahl von Bächen Urſprung gibt, welche ſich alle zum Rufu- oder Panganiſtrom vereinen, während die Nordſeite nur wenige kleine Gewäſſer hervorbringt, die ſich bald im Sand der Ebene verlaufen. Nach Oſten flieſsen zum indiſchen Ocean nur einige Tributäre des bei Malindi mündenden Sabaki, nach Weſten, alſo zum Nilgebiet gar keine Gewäſſer, weil nach Weſten die Hochebene bald erheblich anſteigt. Die Waſſerſcheide zwiſchen Nil und indiſchem Ocean liegt weit weſtlich vom Kilimandſcharo. ***Dr. Hans Meyer.***